

Les
Principaux Champignons

COMESTIBLES et VÉNÉNEUX

DE LA RÉGION

d'Annemasse, du Salève et des Voirons



Etudes Botanique et Toxicologique

PAR

CLAUDIUS FRANCOZ

DOCTEUR EN PHARMACIE

PHARMACIEN DE 1^{re} CLASSE

ANCIEN INTERNE LAURÉAT

INSPECTEUR DES PHARMACIES ET MEMBRE DE LA COMMISSION SANITAIRE
DE L'ARRONDISSEMENT DE SAINT-JULIEN



ANNEMASSE

—
1920

THÈSE
DE
DOCTORAT EN PHARMACIE
N° 119

MEMBRES DU JURY :

MM. COURCHET, *président.*

IMBERT, JUILLET, *assesseurs.*

Faculté de Pharmacie de Montpellier

ADMINISTRATION

- MM. G. MASSOL (I. P. ☉)..... *Directeur.*
H. FONZES-DIACON (Ch. L. H.) *Assesseur.*
E. IZARD (I. P. ☉)..... *Secrétaire.*
H. GOT (I. P. ☉) *Secrétaire honoraire.*

PROFESSEURS

- MM. L. COURCHET (I. P. ☉). *Histoire naturelle des médicaments.*
Botanique.
G. MASSOL (I. P. ☉) *Physique.*
Ch. ASTRE (I. P. ☉)..... *Chimie générale.*
N *Matière médicale.*
N *Pharmacie.*
H. IMBERT (I. P. ☉) *Chimie analytique et Toxicologie.*
H. FONZES-DIACON (I. P. ☉) *Chimie minérale.*

PROFESSEUR HONORAIRE

- M. JADIN (I. P. ☉).

CHARGÉS DE COURS

- MM. P.-J. TARBOURIECH (I. P. ☉) *Pharmacie chimique.*
Pharmacie biologique.
M.-A. FAUCON (A. ☉)..... *Zoologie pharmaceutique.*
Matière médicale.
A. JUILLET (A. ☉)..... *Microbiologie.*
Parasitologie.
CANALS..... *Botanique cryptogamique.*
MOYE, prof. Fac. Droit (I. P. ☉) *Législation pharmaceutique.*

AGRÉGÉS

- MM. P.-J. TARBOURIECH (I. P. ☉).
A. FAUCON (A. ☉).
A. JUILLET (A. ☉).

CHEFS DES TRAVAUX PRATIQUES

- MM. M.-A. FAUCON (A. ☉)..... *Physique.*
A. JUILLET (A. ☉)..... *Histoire naturelle.*
FARRÉ (A. ☉) *Chimie et Pharmacie.*

NOTA. — La Faculté de Pharmacie n'accepte la responsabilité d'aucune des opinions émises par les candidats dans les Thèses ou Synthèses qui lui sont présentées.

Les
Principaux Champignons

COMESTIBLES et VÉNÉNEUX

DE LA RÉGION

d'Annemasse, du Salève et des Voirons

Etudes Botanique et Toxicologique

PAR

CLAUDIUS FRANCOZ

DOCTEUR EN PHARMACIE

PHARMACIEN DE 1^{re} CLASSE

ANCIEN INTERNE LAURÉAT

PHARMACIEN INSPECTEUR ET MEMBRE DE LA COMMISSION SANITAIRE
DE L'ARRONDISSEMENT DE SAINT-JULIEN



ANNEMASSE

—
1920





Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

*La Mycologie moderne — Son domaine — Ses lacunes
Problèmes qu'elle soulève*

Nous ne nous attarderons pas à exposer, après tant de travaux illustres sur la matière, combien est immense le rôle que jouent les Champignons dans la nature sous leurs formes multiples : moisissures, levures, parasites des végétaux, des animaux et de l'homme, *bactéries*, tantôt formatrices de l'humus, tantôt génératrices de substances nouvelles, sécrétant des ferments variés dont l'industrie a su tirer profit, ou des toxines auxquelles la médecine cherche des antidotes.

Nous ne voulons pas davantage nous étendre sur les problèmes que soulève l'étude de ces organismes si divers, sur les conceptions théoriques que d'innombrables chercheurs ont tirées de leur biologie.

Nous nous bornerons ici à parler du seul groupe de champignons qui fait l'objet de cette Etude, les champignons qu'on est convenu d'appeler supérieurs, c'est-à-dire ceux qui, par leurs dimensions, par la régularité de leur structure, retiennent spécialement l'attention.

Or nous devons constater que, malgré les innombrables travaux publiés à leurs sujet malgré la pléiade de savants illustres qui se sont attachés à les connaître et à les décrire : les Bulliard, les Gillet, les Boudier et tant d'autres, nous sommes bien loin encore d'avoir résolu, ou même abordé de façon quelque peu sérieuse, la plupart des problèmes qui s'y attachent.

I. Sans doute ils ont été décrits, et bien décrits.

Leur morphologie n'a plus guère de secrets ; leur histologie a fait l'objet de nombreuses recherches ; mais si nous allons plus loin, nous constatons que leur mode de reproduction sexuée est peu ou pas connu.

Nous lisons cependant au *Journal Officiel* du 17 août 1917 (Compte rendu de l'Académie des Sciences) :

« Monsieur le Professeur Julien CONSTANT, du Muséum, expose à l'Académie, au nom de Mlle MATHILDE BENSAUDE, une découverte que cette jeune botaniste portugaise vient de faire au laboratoire de l'Ecole normale que dirige le Professeur MATRUCHOT. Il s'agit de la sexualité chez les champignons basidiomycètes.

Mlle BENSAUDE a étudié les Coprins, qui se développent normalement sur le fumier mais que l'on peut cultiver facilement au laboratoire et qui se prêtent à l'expérimentation. Elle a reconnu que la fructification de ces champignons, c'est-à-dire la formation des chapeaux en forme de parasol, est le résultat d'une sorte de fécondation ou fusion sexuelle qui s'opère dans les filaments du thalle. Lorsqu'on fait germer les spores noires de ces champignons, on obtient un thalle ou expansion formé de filaments enchevêtrés. Or l'auteur a reconnu qu'il y a deux sortes de thalles distincts, provenant de spores différentes. Chacun d'eux maintenu isolé, reste indéfiniment stérile, mais rassemblés dans une même culture « mixte », ces deux thalles s'affrontent, se pénètrent, se fusionnent en partie et donnent un thalle fertile, capable de fructifier.

Les champignons basidiomycètes rentrent donc dans la grande loi générale de la sexualité, fait qu'on ignorait jusqu'ici ».

II. Un autre problème, qui découle du précédent, c'est la question de l'hérédité chez les champignons supérieurs. Se reproduisant par spores, ou par autofécondation, ou enfin par extension indéfinie d'un mycélium continu, les individus appartenant à une même espèce constituent nécessairement une *lignée pure*. Ainsi la nature nous offre un objet d'étude admirable, qui permettra un jour d'ajouter une contribution importante à l'étude de la variation : ici en effet il n'est

plus question d'hybrides, car depuis leur création les champignons supérieurs n'ont pu donner que des *descendants sans mélange*. Si donc on observe un jour, d'une façon incontestable, une variation permanente chez une espèce appartenant aux hyménomycètes, cette variation sera nécessairement une mutation autonome et non pas le produit d'un croisement. Ici encore nous voyons l'illogisme et la confusion dans lesquelles git cette question : de même que les problèmes de l'hérédité et de la parenté, chez les phamérogames, ont été obscurcis et compliqués comme à plaisir par une science d'herbiers, alors qu'il eût été bien plus normal de les résoudre par l'étude méthodique des caractères héréditaires dans des cultures pures et par la sélection systématique des races ; de même on nous a habitués à décrire des variétés, des formes, des sous-variétés chez les champignons supérieurs sans d'ailleurs jamais définir ce qu'on entend par ces termes : s'il y a des variétés, il faut le démontrer en récoltant dans une même station, et issus d'un même mycélium, tous les types intermédiaires entre les deux types extrêmes, faute de quoi il nè subsiste qu'une simple vue de l'esprit. Cependant, comme la méthode que nous préconisons n'a que de rares adeptes et n'a guère été mise en pratique, force nous est provisoirement de nous rattacher — tout en le déplorant — à la tradition et de décrire, nous aussi, des variétés et des formes, en déclarant que nous n'entendons par là que rapprocher des plantes trop analogues pour qu'il soit permis d'en faire des espèces distinctes au sens linnéen.

III. Les champignons supérieurs, comme leurs frères moins « élevés » en organisation jouent un rôle à la fois destructeur et régénérateur dans la nature : ils secrètent des ferments qui disloquent les matières organiques, les vieux bois, les cadavres ; ils en tirent des corps nouveaux par une série de *synthèses* ou dégradations complexes ; puis ils pourrissent à leur tour, hydrolysés par leurs propres enzymes ou liquéfiés par des microorganismes variés. Et rapidement leur substance retourne à l'humus. Pénétrer le comment, établir le *chimisme* de ces innombrables transformations successives ou simultanées, c'est là un problème de la plus

haute importance au point de vue de la biologie générale, puisque l'*humus* est le substratum commun de la plupart des végétaux. Mais c'est aussi un problème qui pourra un jour avoir des *applications industrielles*, car il sera possible d'isoler des champignons d'innombrables ferments, à peine entrevus actuellement, capables d'attaquer et de transformer une foule de substances organiques et d'en faire les matières premières de préparations nouvelles.

IV. Enfin, laissant de côté nombre de points qu'il serait facile de développer, bornons-nous à montrer encore que les champignons supérieurs constituent un matériel de choix pour les recherches de biométrie et d'organogénie générale : étudier les conditions qui président au développement du mycélium, qui régissent sa vitesse de croissance, sa nutrition, puis qui, brusquement, à une époque déterminée de l'année, l'incitent à donner un corps nouveau, l'appareil fructifère ; étudier comment ce champignon, sorte d'écheveau embrouillé de filaments innombrables, arrive à offrir une structure apparente si régulière, si parfaite que le moindre de ses caractères présente une valeur spécifique ; élucider, sur ce matériel si simple et si homogène, quel est le jeu des forces de croissance, des forces d'orientation qui vont faire de cet écheveau non pas un amas informe mais un être ayant une forme, des proportions, des rapports de grandeur, des parties, une symétrie définie ; faire sur les champignons, *ce qui n'a jamais été tenté* à notre connaissance, de la tératologie expérimentale en notant les modifications qu'apporterait à leur morphologie un traumatisme mécanique ou l'action dosée et localisée d'agents physico-chimiques ; telles sont, pour clore ces considérations sans les allonger, quelques-unes des questions qui s'offrent au chercheur débarrassé des entraves d'une scolastique qui ne doit plus être de notre siècle. — Mais notre but n'est pas de résoudre ces questions, qui dépassent nos moyens actuels.

Nous nous sommes donc restreint à regarder autour de nous, dans la région où nous retiennent nos occupations, et les êtres que nous y avons rencontrés nous ont paru dignes d'être connus d'un public plus nombreux et plus éclairé. Nous nous sommes dit que, si nous réus-

sissions à les faire mieux connaître, nous attirerions à cette science des recrues qui, à leur tour, pourraient aborder les questions générales qui nous échappent.

Nous nous sommes attaché à établir un catalogue soigné des espèces que nous avons rencontrées nous-même, lors de fréquentes excursions dans notre région, ou de celles qui ont été citées pour cette même région par les auteurs qui l'ont visitée.

Nous avons cherché à préciser quelles sont les relations entre la présence de tel champignon et la nature physico-chimique du sol où on le rencontre, encore une question trop négligée à notre avis, dont l'étude patiente arriverait sans doute à édifier une branche, et non des moins intéressantes, de la science écologique.

Nous n'avons ni la prétention d'avoir épuisé la liste des champignons qui croissent dans nos parages, ni celle d'avoir doté la science de faits essentiellement nouveaux. L'originalité de notre étude consiste, nous semble-t-il, surtout dans le fait que *nous avons rassemblé, par de multiples récoltes et au prix de longues recherches bibliographiques, les éléments épars d'une florule mycologique qui n'avait jamais été établie jusqu'ici.*

Nous avons voulu ainsi fournir une *contribution à la connaissance d'une contrée* qui, admirablement décrite quant à sa flore phanérogamique, semble avoir été passablement méconnue au point de vue cryptogamique. Sans doute, des mycologues l'ont parcourue maintes fois, et nous pensons ici tout spécialement aux mycologues genevois, pour lesquels notre région est une sorte de terre d'adoption ; les étroites limites de leur propre territoire les incitent à la visiter pour étendre leur champ d'investigation. Mais si la flore vasculaire du Salève a été magistralement traitée dans des ouvrages devenus classiques, rien de pareil en ce qui concerne les cryptogames cellulaires.

Une autre préoccupation nous a guidé également, plus pratique : les champignons jouent chez nous un rôle économique considérable et font l'objet d'un commerce organisé. Fréquemment aussi, hélas, ils coûtent la vie à des imprudents qui se sont laissé persuader par ces stupides racontars suivant lesquels on pourrait infailliblement reconnaître les *bons* champignons à tel ou tel

signe.... Or il n'est de signes certains que les *caractères botaniques*.

Enfin pour achever de mettre en garde les mycophages contre les dangers qu'ils courent, nous avons fait une mise au point des connaissances les plus récentes de la toxicologie des champignons. Si par là nous contribuons à éclairer quelques-uns et à éviter ces lamentables accidents nous n'aurons pas fait une œuvre inutile.

Annemasse, le 30 juin 1920.



I^{RE} PARTIE

LA FLORE MYCOLOGIQUE

DE LA RÉGION

D'ANNEMASSE, DU SALÈVE ET DES VOIRONS

Aperçu géophysique de la Région

Nous avons spécialement exploré les environs immédiats d'Annemasse et des deux chaînes du Salève et des Voirons, puis incidemment nous avons étendu notre recherche à des domaines voisins si bien qu'il nous arrivera par instants de citer des stations qui n'y sont pas strictement comprises.

La Région d'Annemasse. — Nous la limiterons à Bas-Monthoux, Arthaz, Etrembières, Gaillard, Ambilly, Ville-la-Grand. Dans les bois de Ville-la-Grand se rencontrent : *Bol. edulis*, *Clit. geotropa*, *Trich. nudum*, *Clav. pistillaris*. Elle forme une aire entièrement composée de fluvio-glaciaire alpin.

Les espèces les plus fréquemment rencontrées sont :

Amanita verna Fr.

» *rubescens* Pers.

Lepiota procera Scop.

» *cristata* Fr.

» *pudica* (Bull.) Fr.

Armillaria mellea F. dan.

Tricholoma Georgii (L.) Fr.

» *pessendatum* Fr.

Mycena vircus Fr.

Pleurotus Eryngii D. C.

Caitharellus tubaeformis

(Bull.) Fr.

Lactarius zonarius (Bull.) Fr.

» *piperatus* (Scop.) Fr.

» *torminosus* (Schaeff.)
Fr.

» *aurantiacus* Fl. dan.

Marasmius Orcades (Bol.) F.

Volvaria glaucopetula D. C.

Entoloma lividum (Bull.)

Clitopilus Orcella (Bull.)

Hyptoloma fasciculare (Hud.)

Pratella campestris (L.)

» *arvensis* Sen.

Coprinus cornatus Fl. dan.

» *atramentarius* (Bull.)

» *micaceus* (Bull.)

» *deliquescens* (Bull.)

Lycoperdon gemmatum Fl. dan.

» *cœlatum* (Bull.)

Paxillus involutus (Batsch.)

Phallus impudicus L.

Morchella esculenta (Bull.)

» *conica* Pers.

A l'occident la région est limitée par la frontière du canton de Genève (Suisse), frontière d'ailleurs absolument artificielle,

Au Sud-Ouest, la région se prolonge en une bande rectiligne d'abord, puis rapidement élargie vers l'ouest, limitée par le canton de Genève d'une part, par le Salève et le Mont de Sion d'autre part. Cette zone ne diffère pas essentiellement de la région d'Annemasse. Nous ne l'avons pas explorée dans toutes ses parties, mais seulement dans sa partie septentrionale, la plus étroite.

A l'Est, la région se prolonge dans la vallée de la Menoge, dont nous avons parcouru plusieurs points.

Au Nord-Est enfin nouvelle bande de territoire adossée d'une part à la chaîne des Voirons, limitée par ailleurs par la frontière suisse.

Ainsi notre région est une plaine géologiquement inséparable du pays genevois et dans laquelle débouchent de plusieurs directions des vallées larges, peu accidentées dans lesquelles nous retrouverons les espèces précédemment citées.

Entre les bras de cette sorte d'étoile viendront se loger des massifs montagneux de différentes altitudes, sur lesquelles des espèces plus nombreuses, plus rares aussi, vont se rencontrer.

Le Salève. — Si le Salève a été exploré jusque dans ses menus recoins par toute une phalange de botanistes éminents, à tel point qu'on a pu dire avec quelque raison que nulle autre montagne n'avait été monographiée avec tel soin, il faut néanmoins reconnaître que cette étude patiente et minutieuse a porté presque exclusivement sur la flore phanérogamique et sur les cryptogames vasculaires : sur les champignons en général, aucune vue d'ensemble ; des indications éparses certes, et en grand nombre, mais nul travail de coordination, cependant quel champ de travail pour un mycologue, que cette chaîne si variée malgré sa disposition bien déterminée, si riche d'aspects divers malgré son étendue restreinte, offrant tour à tour des terrains secs et humides, calcaires et siliceux, en pente douce et en parois abruptes, des rochers amoncelés chaotiques où les conditions désertiques voisinent à quelques déci-

mètres de distance, avec la fraîcheur de cavernes obscures. On y trouve les taillis ensoleillés et la vernée, la pinède chaude et les sapinières subalpines, les bois mêlés, les mélèzes, la chênaie, et la lande et les éboulis arides et les moraines glaciaires et même des ébauches de tourbières, tout cela diversement orienté et présentant toute la gamme des conditions climatiques et géophysiques imaginables.

Le Salève forme une chaîne presque rectiligne orientée du N $\frac{1}{3}$ E au S $\frac{1}{3}$ W. Géologiquement, cette chaîne s'étend d'Etrembières au Fier; mais sa partie sud a subi des décrochements horizontaux considérables, qui ont déplacé, et de façon inégale, les chaînons méridionnaux par rapport à l'axe de la chaîne principale. Cette dernière doit donc à juste titre être envisagée pour elle-même au point de vue floristique. Elle a une longueur de 21 kilomètres. Les deux versants offrent une dissemblance frappante résultant de la structure géologique du pli qui forme à lui seul la chaîne principale. Il s'agit en effet d'un pli couché dont le sommet regarde l'occident. Ce sommet a subi dans une très forte mesure les effets de l'érosion et, par suite, des éboulements importants ont transformé sa structure primitive convexe en une sorte de muraille abrupte, formée d'énormes parois presque verticales, surplombantes même par endroits, superposées par bandes parallèles que séparent d'étroits rubans portant un tapis végétal (prairie subalpine, arbustes, forêt) avec une très forte déclivité. Tel est donc le versant occidental, et comme sa hauteur au-dessus de la plaine genevoise atteint plus de 900 mètres, on se rend aisément compte de l'impression que produit cette chaîne, cette muraille rocheuse pour mieux dire, s'élevant d'un seul jet et pour ainsi dire sans vallonnements intermédiaires, d'un pays presque plat. Les parois rocheuses dont il vient d'être question sont surtout constituées par des calcaires massifs. Ceux-ci ont en outre donné naissance à des éboulis qui recouvrent la plaine mollassique genevoise sur une largeur variable. Ce sont là des structures évidemment peu propres au développement des champignons puisque le rocher ne saurait leur servir de substratum, à cause de son aridité et de l'insolation intense, et puisque les

parties portant un tapis végétal sont pourvues d'un sous-sol détritique, éminemment impropre à retenir une humidité suffisante. Par places cependant la forêt a pu s'y établir, mais pas sur de grandes étendues. Nous n'y rencontrerons pas beaucoup de champignons, soit à cause de ces facteurs géophysiques peu favorables à leur végétation, soit aussi parce que les terrains très calcaires ont en général une flore cryptogamique plutôt restreinte.

Au contraire le versant oriental, correspondant au flanc normal et à la charnière synclinale du pli, est disposé en pente douce. Il a été en grande partie respecté par l'érosion. Il se raccorde insensiblement avec la plaine molassique de Haute-Savoie. Il offre une série variée de terrains : d'abord, sur la croupe de la chaîne, une large bande marno-calcaire appartenant à l'Haute-rivien, plus ou moins gréseuse et décalcifiée à la surface. Elle est recouverte par la prairie montagnarde où dominent des espèces calcifuges ou indifférentes. Cette zone succédant sans transition aux escarpement du flanc occidental forme avec lui un angle droit ; elle est par conséquent sensiblement horizontale. Elle se continue à l'est par une pente de Barrémien, purement calcaire, à végétation calcicole par conséquent, primitivement recouverte d'une couche continue de Sidérolithique, grès siliceux, que l'érosion a fait disparaître en grande partie, mais qui subsiste néanmoins 1° sous forme de lambeaux d'étendue variable, isolés sur le Barrémien, et 2° sous forme d'une bande continue, zone d'affleurement de la couche sidérolithique arrivant de la profondeur. Cette bande et ces lambeaux portent une végétation calcifuge absolument typique contrastant avec la végétation calcicole des terrains environnants. Enfin confinant à l'affleurement sidérolithique s'étend la plaine molassique de Haute-Savoie, recouverte sur des étendues variables par la moraine alpine à végétation calcifuge. Ce versant oriental semble beaucoup moins élevé que l'autre, d'abord à cause de sa faible inclinaison et ensuite par le fait que, de côté, la chaîne est accompagnée de petites chaînes parallèles et de vallonnements nombreux et irréguliers. L'une de ces petites chaînes colline, allongée parallèlement au Salève, porte sur son flanc oriental le Bois d'Yvre, sorte d'Eden

mycologique sur lequel nous aurons l'occasion de revenir. Plus à l'Est encore, nouvelle chaîne jalonnée par les localités de Pers-Jussy, des Roguets et de la Chapelle-Rambaud. Cette région très riche en bois, a été pour nous un but de fréquentes et fructueuses récoltes.

Mais revenons au Salève proprement dit. Dans le sens de la longueur, la chaîne présente deux coupures importantes qui la divisent en trois tronçons inégaux. L'une de ces coupures porte le nom de la Croisette; elle divise la chaîne en deux parties de longueur sensiblement égale mais d'aspect différent : les Pitons au Sud plus élevés mais à versant occidental moins abrupt, portant des forêts de grande étendue; le Salève proprement dit au Nord, plus escarpé et plus aride bien que légèrement moins élevé. A son tour le Salève est divisé par une seconde coupure, le vallon de Monnetier, en deux portions dont l'une, la plus longue, au Sud, est appelée Grand Salève, tandis que l'autre, deux fois plus courte et trois fois plus étroite, porte le nom de Petit Salève. Ainsi, du S. au N., la chaîne entière se découpe en trois tronçons de longueur décroissante : les Pitons, le Grand Salève, le Petit Salève; l'altitude des trois chaînons décroît dans le même sens : le point culminant des Pitons est à 1380 m.; la crête du Grand Salève oscille entre 1308 et 1184 m. Celle du Petit Salève enfin partant du sommet, qui porte la cote 902 m. s'abaisse rapidement vers le Nord. Quant à l'altitude moyenne du pays qui s'étend à l'occident de la chaîne, elle est de 450 m. seulement.

Nous nous dispenserons de citer ici toutes les stations qui jalonnent cette chaîne; le lecteur les trouvera parfaitement indiquées sur la *Carte* au 1/100.000^e dressée par ordre du Ministère de l'Intérieur, feuille XXIV-24 (Saint-Julien) et sur la belle carte de JOURKOWSKY et FAVRE. Disons seulement que le flanc oriental des Pitons porte une formation forestière de grande étendue, la Forêt des Aveinnières, riche en cryptogames.

Les Voirons. — Les Voirons forment une croupe montagneuse massive, orientée comme le Salève. Ils représentent le dernier contrefort des montagnes du Chablais, intermédiaires entre la plaine et la région

alpine. Ils présentent peu d'escarpements et sont par conséquent accessibles dans toutes leurs parties, à l'inverse du Salève. Les deux versants présentent une inclinaison peu différente et tous deux sont recouverts de forêts sur la majeure partie de leur étendue. Cependant sur le versant occidental les accidents rocheux sont plus nombreux, sans toutefois exclure la forêt. En outre, de notables parties de celle-ci ont été remplacées par la prairie et par les cultures. Le massif offre au sud une crête étroite, la pointe de Pralaira (altitude 1408 m.) Au nord il s'élargit en une sorte de dôme portant le nom de Calvaire ou Signal (alt. 1457 m.) La limite de la chaîne au S. E. est la vallée de Boège, et au N. E. le col de Saxel, encore une station classique pour les mycologues.

Si l'on part d'Annemasse, on remarque à Bas-Monthoux des terrains glaciaires composés de glaise à cailloux striés et à blocs erratiques. A Cranves, et du côté de Bonnes l'accumulation du limon glaciaire est, par endroits, considérable ; il est accompagné d'un peu de mollasse grise et rougeâtre. Sur le terrain d'alluvions au bord de la Menoge, près du pont de Fillinges, nous devons signaler la présence de *Morchella crassipes* possédant un nombre considérable de spores nettement jaunes. A Lossy on retrouve la mollasse grise qui alterne avec des marnes bleuâtres, puis on rencontre plusieurs zones de terrain néocomien. Sur la crête, à peu près à mi-chemin entre le Pralaira et le Calvaire, et un peu du côté de Boège, on remarque un grès dur et compact. Toute la partie supérieure de la montagne est formée de grès semblable avec un peu de mollasse.

Autant la structure géologique du Salève est simple et régulière, autant celle des Voirons est complexe et d'une interprétation difficile. On peut dire d'une façon générale que, si le calcaire domine au Salève, ce sont au contraire ici les silico-calcaires qui occupent la place prépondérante. Toutefois sur le versant Nord, se rencontrent quelques bordures de calcaires jurassiques, mais assez étroites.

La végétation y est riche, la silice abondante, et grâce à une humidité suffisante, cette montagne offre une flore cryptogamique nombreuse et variée.

Dans le voisinage de Lossy se trouve un marais à *Sphagnum*, ce qui est une rareté dans la région.

La chaîne des Voirons se prolonge vers le nord par quelques vallonnements qui appartiennent au même système géologique. L'un d'eux est la colline des Allinges, à mi-distance entre les Voirons et la ville de Thonon. Les Allinges sont un ensemble de mamelons partiellement calcaires, partiellement mollassiques qui s'échelonnent du S. au N. Leur versant oriental est en grande partie couvert de cultures ; leur versant occidental est boisé sur de grandes étendues. Plus près des Voirons et parallèlement à eux s'élève le coteau de Boisy sur lequel croissent également quantité d'espèces.

A part les points que nous venons de citer, il nous est arrivé, au cours de la partie systématique de cette étude, de citer des stations qui sortent du cadre que nous nous étions fixé. (Mont Vouan. Ballajoux etc.) ; nous les avons citées parce que nous espérons un jour voir remplir les lacunes de notre travail par des apports de plus en plus nombreux qui aboutiront à une monographie générale de toute cette partie de la Haute-Savoie, intéressante à tant de titres.

Influence des Essences forestières sur la répartition des Champignons

Les essences forestières nous apparaissent comme ayant une influence marquée sur la répartition des champignons.

On peut diviser en trois zones les formations sylva-tiques qui jouent un rôle décisif à cet égard. La répartition de ces zones est d'ailleurs fonction d'un facteur physique important : l'altitude.

I. La zone des Chênes conditionne la présence des genres ou des espèces suivantes, que l'on ait affaire à une chênaie de plaine ou à une chênaie de montagne, alors que plusieurs de ces mêmes espèces ne se retrouvent pas ailleurs ni en plaine, ni en montagne :

Amanita coesarea, *Lactarius péperatus*, *Tricholoma*, *Hygrophorus*, *Clavaria*, *Collybia* sp.

Nous avons trouvé dans les bois de chênes de Ros-ses, situés dans la plaine, entre Annemasse et Saint-Cergues (alt. environ 450 m.) sur fluvio-glaciaire alpin :

Amanita coesarea, *Cantharellus cibarius*, *Boletus scaber*.

Or, on chercherait vainement ces espèces dans la plaine environnante, bien que le substratum soit le même, en dehors des bois de chênes. Au contraire on les retrouvera à une altitude plus élevée, accompagnant les chênes : preuve que la présence de cet arbre est un facteur important de leur développement.

II. La zone des Châtaigniers. Elle finit vers 1000 m. d'altitude. On y trouve divers *Tricholoma*, quelques Amanites. *Amanita coesarea* se trouve encore à cette altitude mais ne la dépasse pas. Là commence aussi le développement des Bolets.

III. La zone des Sapins. On y trouve, en troupes souvent nombreuses : *Amanita muscaria*, qui ne se ren-

contre presque jamais à une altitude moins élevée; *Amanita pantherina*, les divers Bolets en particulier *B. granulatus*; *Lactarius deliciosus*; (ces deux dernières espèces semblent avoir pour le Pin une affinité spéciale); quelques Russules, les Chanterelles, les Cortinaires, Hygrophores, Hydnes, Craterelles, Pézizes, Helvelles.

Ainsi les essences forestières jouent certainement un rôle important dans la distribution des cryptogames. Chez les champignons parasites, la spécialisation est bien plus frappante encore et va jusqu'à la distinction entre les races d'une même espèce. Parmi les champignons lignicoles on trouve des espèces indifférentes à la nature du bois qui leur sert de substratum :

Mycena galericulata, *Omphalia mellea*.

Mais d'autres espèces ont sous ce rapport une préférence qui va jusqu'à être exclusive : ainsi :

Dryophila destruens vit sur le peuplier.

Collybia mucida vit sur le hêtre.

Marasmius pilosus vit sur les feuilles de houx.

M. Buxi vit sur les feuilles de buis.

Certaines espèces ne semblent pouvoir se passer de l'ombrage ou plutôt des feuilles mortes de certains arbres. *Hygrophorus lucorum* est de ce fait inséparable du mélèze.

I. Influence du sol. — Nous avons recherché si la nature chimique du sol jouait réellement un rôle prédominant dans la distribution et le développement de la flore cryptogamique. Notre étude a porté sur plusieurs points :

A Esserts, sur marne alpine;

Au Bois d'Yvre, sur mollasse;

Au Sappey, sur mollasse et moraine alpine;

A la Croisette, sur Valanginien.

Or dans aucun cas nous n'avons pu trouver d'espèce réellement fixée à la nature chimique d'un terrain : nous voyons *Amanita cæsarea*, *A. muscaria*, *A. pantherina* s'éloigner en général des sols calcaires, mais nous avons cependant trouvé des exemplaires — pas très beaux à vrai dire — d'*A. pantherina* au dessus d'Etrem-

bières, sur terrain nettement calcaire. *A. Vaginata* et *Lact. piperatus* se rencontrent partout, aussi bien sur les calcaires du Salève que sur les terrains siliceux des Voirons. Néanmoins la nature chimique du terrain demeure un facteur de distribution des espèces, sinon en excluant absolument certaines d'entre elles, tout au moins en conditionnant leur abondance ou leur rareté sur un point donné.

II. Influence des Facteurs physiques. — Ces facteurs dérivent tout d'abord des propriétés mécaniques des roches, qui sont tantôt friables et retiennent l'humidité, tantôt plus compactes, laissant filtrer l'eau assez rapidement.

Un facteur physique d'un autre ordre, qui joue un rôle d'une haute importance, c'est la somme des températures utiles dont peut disposer le champignon pendant la durée de sa période de végétation. Ce facteur dépend avant tout de l'exposition (sol découvert, orientation au midi, abri contre les vents froids, ou au contraire sol couvert, boisé, orientation au nord, courants d'air froids agissant, d'une façon plus ou moins permanente ; puis présence ou absence de brume ou de brouillards). Il dépend également à un haut degré de la nature du sol (roche calcaire thermique ou terre humide, froide.) Enfin nous avons vu précédemment que l'altitude joue également un rôle qu'il est d'ailleurs difficile de distinguer de celui que joue la présence d'une essence forestière déterminée, celle-ci étant elle-même, en général, fonction de l'altitude.

Ces facteurs : nature du sol, climat, altitude, déterminent donc dans une large mesure la distribution de la flore mycologique. Ils agissent en outre sur la constitution même du champignon, modifiant parfois, d'une façon assez profonde, leur pouvoir toxique par exemple, ou leur teneur en telle ou telle substance chimique donnée. INOKO a montré par exemple, pour l'*A. pantherina* du Japon, que les exemplaires d'automne donnent surtout des phénomènes cérébraux, alors que ceux d'été provoquent des accidents cholériformes, une dilatation de la pupille connu dans l'empoisonnement par la Belladonne et la mort par paralysie de l'appareil respiratoire.

Florules mycologiques de quelques stations appartenant à notre région

I. *Région d'Annemasse*. — Nous avons déjà donné, page la liste des espèces les plus caractéristiques. Ajoutons qu'on y rencontre toutes les espèces triviales de la plaine savoisienne et genevoise.

II. *Bois d'Yvre*. — Le bois d'Yvre est un véritable lieu d'élection pour le mycologue. Des espèces nombreuses s'y rencontrent. Sans espérer en épuiser la liste, nous citerons :

<i>Amanita spissa</i> Fr.	<i>Mycena galericulata</i> Weim.
» <i>pantherina</i> D. C.	» <i>metala</i> Fr.
» <i>rubescens</i> Fr.	» <i>pura</i> Pers. (Fr.)
<i>Lepiota cascharius</i> (Pers.) Fr.	» <i>Adonis</i> Bull.
<i>Armillaria caligata</i> . Viv.	<i>Pluteus cervinus</i> Sch.
<i>Tricholoma sulfureum</i> B.	<i>Nolunca icterina</i> Fr.
» <i>vaccinium</i> (Pers.) Fr.	<i>Pholiota precox</i> Pers.
» <i>micalatum</i> Fr.	» <i>unicolor</i> B. M.
» <i>rutilaus</i> Sch.	<i>Pholioba lucifera</i> Lasch.
» <i>grammopodim</i> (B.) Fr.	<i>Hebeloma longicandum</i> Pers.
» <i>nudum</i> (B.) Fr.	<i>Naucoria conspersa</i> Pras.
» <i>quinquepartitum</i> Fr.	» <i>Semi orbicularis</i> B.
» <i>potentasum</i> Fr.	<i>Stropharia aeriginosa</i> hurt.
» <i>équestre</i> (L.) Fr.	<i>Hypholoma sublateritum</i> S.
» <i>pessundatum</i> Fr.	» <i>fasciculare</i> Huds.
» <i>russula</i> Sch.	<i>Cortinarius elegantior</i> Pers.
<i>Clitocybe opposita</i>	» <i>vibratilis</i> Fr.
» <i>vermiculaires</i> Fr.	» <i>purpurascius</i> Fr.
» <i>geotropa</i> B.	» <i>varius</i> Sch.
» <i>infundibuliformis</i> S.	» <i>cinamomeus</i> (L.) Fr.
» <i>socialis</i> D. C.	<i>Inocybe asterospora</i> Q.
» <i>tomata</i> v. <i>opula</i> Fr.	<i>Gomphidius glutinosus</i> Sch.
<i>Collybia stolonifera</i>	<i>Hygrophorus glyocyclus</i> Fr.
» <i>stridula</i> Fr.	» <i>crubescens</i> Fr.
» <i>tenacella</i> Pers.	» <i>discoidens</i> Pers.
» <i>aquosa</i> Fr.	» <i>agathosmus</i> Fr.
» <i>floridula</i> Fr.	<i>Hygrophorus marynolus</i>
<i>Omphalia Fibula</i> B.	(Bres.) Fr.

<i>Lactarius scrobiculatus</i> Scop.	<i>Boletus granulatus</i> L.
» <i>piperatus</i> Scop.	<i>Merulius tremellosus</i> Schrd.
» <i>sanguifluus</i> v. <i>Yra-</i> <i>eus</i> Mart.	<i>Polyporus hirsutus</i> Wulf.
» <i>deliciosus</i> L.	» <i>intybaceus</i> Fr.
» <i>volemus</i> Fr.	» <i>cristatus</i> Pers.
<i>Russula fætens</i> (Pers.) Fr.	» <i>confluens</i> Af. S.
» <i>nigricans</i> (B.) Fr.	<i>Favolus europseus</i> D. C.
» <i>Queletii</i> Fr.	<i>Clavaria cinerea</i> B.
» <i>emetica</i> Sch.	<i>Hydium repandum</i> L.
» <i>aurata</i> With.	» <i>rufescens</i> Pers.
» <i>integra</i> Lin.	» <i>suavelens</i> Scop.
» <i>lutea</i> Huds.	<i>Cudonia circinars.</i>
» <i>chamaeleontina</i> Fr.	<i>Aleuria aurantia</i> Fl. d.
<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.	<i>Spathularia flavida</i> Pers.
» <i>lutescens</i> (Pers.) Fr.	<i>Lycoperdon gemmatum</i> Fl.
» <i>muscigenus</i> (B.) Fr.	<i>dna.</i>
<i>Boletus violaceus</i> Af. S.	<i>Calocera viscosa</i> (Pers.) Fr.
» <i>versipellis</i> Fr.	<i>Tulostoma mammosum</i> Fr.
	<i>Cyathus hirsutus</i> Fr.

III. Chapelle-Rambaud. — Nous entendons sous ce titre la série de stations qui s'échelonnent de Pers-Jussy à la Chapelle-Rambaud en passant par les Roguets. On y rencontre une série de bois séparés par des prairies, des clairières, des cultures. L'orientation est la même que pour le bois d'Yvre ; l'altitude moyenne est de 100 m. plus grande. On y rencontre la collection la plus abondante et la plus variée d'espèces :

<i>Amanita vaginata</i> (B.) Fr.	» <i>melalentum</i> (Pers.) Fr.
» <i>rubescens</i> D. C.	» <i>nudum</i> (B.) Fr.
» <i>muscaria</i> (L.) Fr.	» <i>sejunctum</i> Sow.
<i>Lepiota cypeolaria</i> (B.) Fr.	» <i>portentomus</i> Fr.
» <i>procera</i> Scop.	» <i>equestre</i> (L.) Fr.
» <i>granulosa</i> Bat.	<i>Tricholoma pessundiatum</i> Fr.
» <i>carcharis</i> Pers.	» <i> australe</i> Fr.
<i>Armillaria mellea</i> Vahl.	<i>Laccario laccata</i> Scop.
» <i>imperialis</i> Fr.	<i>Clitocybe splendens</i> (Pers.) Fr.
» <i>bulbigera</i> Af. S.	» <i>geotropa</i> (B.) Fr.
<i>Tricholoma vaccinum</i> (Pers.) Fr.	» <i>odora</i> (B.) Fr.
» <i>terreum</i> Sch.	» <i>hirneola</i> Fr.
» <i>saponaceum</i> Fr.	» <i>socialis</i> D. C.
» <i>virgatum</i> Fr.	» <i>cerussata</i> Fr.
» <i>rutilans</i> Sch.	» <i>vernica</i> Fr.
» <i>tigrinum</i> Sch.	<i>Collybia stridula</i> Fr.
» <i>grammopodium</i> (B.) Fr.	» <i>butyracea</i> (B.) Fr.
	<i>Mycena galericulata</i> Weima.

Mycena epipterygra Scop.
 » *rosella* (Pers.) Fr.
 » *puro* (Pers.) Fr.
Pleurotus ostreatus Jacq.
Eutoloma nidorosum Fr.
Clitopilus prunulus Scop.
Hebeloma crustuliniforme (B.) Fr.
Galera hypnorum Batch.
Stropharia oruginosa Curt.
Hypholoma sublateritium S.
 » *fasciculare* Huds.
Psilocybe cernua Fr.
Psathyrella disseminata (Pers.) Fr.
Coprinus Lagopus Fr.
Cortinarius vibratilis Fr.
 » *varius* Fr.
 » *anomalus* Fr.
 » *cinnamomeus* (L.) Fr.
 » *venetus* Fr.
 » *hinnuleus* Sow.
 » *brunneus* (Pers.) Fr.
Inocybe geophylla Sow.
Paxillus griseotomentosus Sev.
 » *involutus* (Batsch.) Fr.
 » *atrotomentosus* (Batsch.)
Gomphidius glutinosus Sch.
Hygrophorus eburneus (B.) F.
 » *pudorinus* (B.) Fr.
 » *arbutivus* Fr.
 » *pustulatus* (Pers.) Fr.
 » *virginicus* Wulf.
Hygrophorus irrigatus (Pers.) Fr.
 » *coccineus* Sch.
Lactarius scubiculatus Scop.
 » *blennius* Fr.
 » *pipratus* (Scop.) Fr.
 » *pyrogabus* (Bull.) Fr.
 » *azonites* (Bull.) Fr.
 » *deliciosus* (L.) Fr.
 » *aurantiacus* Fl. d.
 » *subdulcis* Fr.
Russula fellea Fr.
 » *emetica* Fr.

Russula integra (L.) Fr.
Cantharellus aurantiacus Wulf.
 » *cibarius* Fr.
 » *lutescens* (Pers.) Fr.
Marasmius Rotula (Scop.) Fr.
 » *prasiasmus* Fr.
Lentinus castorens Fr.
Boletus fragilipes Fr.
Boletus mitis Kr.
 » *scaber* (Bull.) Fr.
 » *luteus* L.
 » *granulatus* L.
 » *pipratus* (Bull.)
 » *bovinus* L.
 » *erythropus*.
 » *purpureus* Fr.
 » *calopus* Fr.
 » *edulis* (Bull.)
 » *chrysenteron* Fr.
 » *subtomentosus* L.
 » *variegatus* Sw.
 » *miniatoporus* Br.
Dacdalea gossypina Mug.
Merulius tremellom Schrad.
 » *rufus* (Pers.) Fr.
Polyporus leptoccephalus (Jacq.) Fr.
 » *caesius* Fr.
 » *versicolor* (L.) Fr.
Clavaria falcata Pers.
 » *flava* Sch.
 » *grisea* Pers.
 » *formosa* Pers.
 » *abietina* Pers.
Hydnum repandum L.
 » *imbricatum* L.
 » *melaleucum* Fl. d.
 » *aurantiacum* Af. S.
 » *velutinum* Fr.
 » *ferruginosum* Fr.
Bulgaria inquinans Fr.
Lycoperdon gemmatum Fl. d.
Geaster hygrometricus Pers.
Calocera viscosa (Pers.) Fr.
Gyrocephalus rufus Jacq.
Xylaria hypoxylon L.
Rhizopogon luteolus Bull.

IV. *Les Pitons*. — Ils s'étendent de Cruseilles, dans le voisinage du Pont de la Caille jusqu'à la Croisette. Au-dessus de celle-ci se trouvent des bois où abondent les Cortinaires et *Hygrophorus pudorinus*. Si de là nous suivons la crête en allant vers le sud nous la voyons se rétrécir progressivement, et les forêts qui boisent les deux versants se rapprocher et s'étendre. Au milieu de la chaîne le Grand Piton, le Petit Piton et la Thuile forment une station intéressante. Enfin vers le sud, le Plan du Salève, au S.-E. duquel s'étend la grande forêt des Avenières. Nous relevons sur l'étendue de la montagne :

<i>Amanita vaginata</i> (B.) Fr.	<i>Russula lutea</i> Huds.
» <i>rubescens</i> Fr.	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.
» <i>pantherina</i> D. C.	<i>Marasmius rotula</i> Scop.
<i>Lepiota lenticularis</i> Lasch.	» <i>scorodanius</i> Fr.
<i>Tricholoma nudum</i> (B.) Fr.	<i>Schizophyllum commune</i> Fr.
» <i>panaeolum</i> Fr.	<i>Boletus rubescens</i>
<i>Clitocybe vermicularis</i> Fr.	» <i>luricinus</i>
» <i>cyathiformis</i> (B.) Fr.	» <i>luridus</i> Sch.
<i>Mycena lactea</i> (Pers.) Fr.	» <i>edulis</i> Bull.
<i>Pholiota unicolor</i> (B.) Fr.	<i>Polyporus lepidus</i>
» <i>mutabilis</i> Sch.	» <i>brumalis</i> Pers.
<i>Hebeloma spoliatum</i> Fr.	<i>Polyporus lucidus</i> Fr.
» <i>mesophorum</i> Fr.	» <i>igniarius</i> L.
<i>Flaunnula spumosa</i> Fr.	<i>Clavaria</i> sp. div.
<i>Galera muiohpile</i> Lasch.	» <i>pistillaris</i> L.
<i>Psalliota sylvicola</i> Fr.	<i>Hydnum suaveolens</i> Scop.
<i>Hypholoma sublateritius</i> S.	<i>Peziza bicolor</i> Bull.
» <i>fasciculare</i> Huds.	» <i>repandae</i> Wahl.
<i>Cortinarius orichalcens</i> Bats.	» <i>fulgens</i> Pers.
» <i>subferrugineus</i> Bat.	» <i>coronarius</i> Jacq.
<i>Hygrophorus pudorinus</i> (B.) Fr.	<i>Lachnea umbrorum</i> .
» <i>lucorum</i> K.	<i>Craterellus communis</i> Curt.
<i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Fr.	<i>Geaster fornicatus</i> Huds.
<i>Russula mollis</i> (Q.) Fr.	<i>Xylaria hypoxylon</i> L.
» <i>integra</i> (L.) Fr.	<i>Cyphella muscicola</i> Fr.

V. *Le Salève*. — Nous englobons sous cette rubrique le grand Salève, le Petit Salève, la zone d'éboulis qui raccordent ces montagnes avec la plaine, le Mont Gosse, disposé en arrière du Petit Salève du côté oriental.

Nous nous dispenserons de citer toutes les espèces communes aux Pitons et qui se retrouvent ici, mais

nous répéterons les plus importantes ou les plus caractéristiques. Nous omettrons également celles qui se trouvent d'une façon générale dans toutes les forêts de notre région (voir plus loin).

<i>Amanita pantherina</i> (D. C.) Fr.	<i>Hygrophorus conicus</i> Scop.
<i>Lepiota granulosa</i> Bat.	» <i>coccinens</i> Schaeff.
<i>Tricholoma geminum</i> Paul.	<i>Lactarius zonarius</i> (Bull.) Fr.
» <i>ionides</i> (B.) Fr.	» <i>deliciosus</i> (L.) Fr.
» <i>cnista</i> v. <i>evcnosum</i> Bresad.	» <i>volemus</i> (Pers.) Fr.
<i>Clitocybe cyathi formis</i> (B.) Fr.	<i>Russula maculata</i> Gillet.
» <i>candicans</i> (Pers.) Fr.	» <i>naureosa</i> (Pers.) Fr.
<i>Pleurotus tremulus</i> Sch.	<i>Cantharellus cinereus</i> Fr.
<i>Hebeloma mesophaeum</i> Fr.	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.
<i>Galera tenera</i> Sch.	<i>Panus cyathi formis</i> Schaeff.
<i>Stropharia aeruginosa</i> Curt.	» <i>Daleastri</i> Fr.
<i>Hypholoma sublateralitium</i> Schaff.	<i>Boletus scaber</i> Bull.
<i>Coprinus cothurnatus</i> Gady.	» <i>granulatus</i> L. (sous les pins).
<i>Cortinarius vibratili</i> Fr.	» <i>satanas</i> Leuz.
» <i>collinitus</i> (Pers.) Fr.	» <i>edulis</i> Bull.
<i>Cortinarius purpurascus</i> Fr.	» <i>aereus</i> Bull.
» <i>sp.</i> Mart.	<i>Clavaria sp. div.</i>
<i>Inocybe Rennyi</i> .	<i>Hydnum serotinum</i> .
<i>Paxillus atrotomentosus</i> Bat.	» <i>squamosum</i> Bull.
<i>Gomphidius gracilis</i> .	<i>Hclotrium leuticulare</i>
» <i>glutinosus</i> Schaeff.	<i>Aleuria cerea</i> Sow.
<i>Hygrophorus obvaceo albus</i> Fr.	<i>Peziza grandis</i> Pers.
	<i>Chaeromyces ruandii formi</i> Vitt.

VI. Les Voirons. — Outre les espèces plus spécialement citées ci-après pour le voisinage du col de Saxel, nous rencontrons :

<i>Amanita rubescens</i> Fr.	<i>Armillaria rhagadiosa</i> Fr.
» <i>Citrina</i> Sch.	» <i>robusta</i> A. T. S.
» <i>pantherina</i> D. C.	<i>Tricholoma sulfureum</i> B.
» <i>muscaria</i> (L.) Fr.	» <i>bufonium</i> Pers.
» <i>porphyria</i> A. T. S.	» <i>vaccinium</i> Pers.
» <i>vena</i> Fr.	» <i>saponaceum</i> Fr.
» <i>ovoides</i> (B.) Fr.	» <i>triste</i> Scop.
» <i>Phalloides</i> Fr.	» <i>carneum</i> (B.) Fr.
<i>Lepiota acutesquamosa</i> Wein.	» <i>melaleucum</i> (Pers.) Fr.
» <i>procera</i> Scop.	» <i>nudum</i> (B.) Fr.
» <i>granulosa</i> Patt	<i>Tricholoma irinum</i> Fr.
<i>Armillaria mellea</i> Wahl.	

- Tricholoma portentosum* Fr.
 » *equestre* (L.) Fr.
Clitocybe geotropa (B.) Fr.
 » *obobata* Fr.
 » *tuba* Fr.
 » *cyathi formis* (B.) Fr.
 » *fragrans* Sow.
 » *inversa* Scop.
 » *odora* (B.) Fr.
 » *socialis* (D C.) Fr.
 » *candicans* (Pers.) Fr.
 » *dealbata* Sow.
Collybia tenacella (Pers.) Fr.
Omphalia campanella Batsch.
Mycena mebata Fr.
Entoloma majale.
Pholiota toiyularis (B.) Fr.
 » *praecox* (Pers.) Fr.
 » *mutabilis* (Sch.) Fr.
Hebeloma elatum Batsch.
 » *longicaudum* (Pers.) Fr.
Flammula chrysophylla Fr.
Galera hypnorum Batsch.
 » *sphagnorum* (Pers.) Fr.
Stropharia acruiginosa Curt.
Cortinarius malachius Fr.
 » *vibratilis* Fr.
 » *collinitus* (Pers.) Fr.
 » *purpurascens* Fr.
 » *percomis* Fr.
 » *multiformis* Fr.
 » *sanguinus* Wulf.
 » *cinnamomeus* (L.) F.
 » *limonius* Fr.
Hygrophorus melizens Fr.
 » *marzuolus* Fr.
 » *pudorinus* Fr.
 » *olivaccoulbus* Fr.
 » *agathosmus* Fr.
 » *virginus* Wulf.
 » *miniatus* Fr.
 » *coccineus* Schaef.
 » *conicus* Scop.
Lactarius scrobiculatus (Scop.) Fr.
 » *deliciosus* (L.) Fr.
 » *musteus* Fr.
 » *vietus* Fr.
Lactarius volemus (Pers.) Fr.
 » *mitissimus* Fr.
 » *subdulcis* Fr.
Russula adusta (Pers.) Fr.
 » *violacea* Q.
 » *mustelina* Fr.
 » *consobrina v. sororia* Fr.
 » *Quelelii* Fr.
Cantharellus lutescens Fr.
 » *cibarius* Fr.
Lenzites flaccida Fr.
Boletus mitis Kr.
 » *sanguineus* With.
Boletus piperatus (B.) Fr.
 » *bovinus* (L.) Fr.
 » *edulis* (Bull.) Fr.
 » *acereus* (Bull.) Fr.
Polyporus brumalis (Pers.) Fr.
 » *elegans v. nummularius* (B.) Fr.
 » *versicolor* (L.) Fr.
 » *formentarius* (L.) Fr.
Trametes odorata Wulf.
 » *Pini* Brot.
Clavaria fusiformis Sow.
 » *flava* Sch.
 » *cinerea* B.
 » *rugosa* Bull.
Hydnum subsquamosum Batsch.
 » *imbricatum* L.
 » *suaveoleus* Scop.
Cudonia circinans.
Peziza acetabulum L.
 » *aurantia v. splendens* Oed.
 » *catinus* Olinsk.
 » *repanda* Vahl.
 » *echinospora* Karst.
 » *nigrella* Pers.
 » *rapulum* Bull.
Helvella elastica Bull.
Morchella esculenta Pers.
 » *vulgaris* Anct.
Lycoperdon gemmatum.
Geaster fornicatus Huds. Mid.
Calocera viscosa (Pers.) Fr.
Tremella mesentrica Retz.
Craterellus cornucopioides.
Gyrocephalus rufus Jacq.

Examinons maintenant quelle est la planche d'une région spécialement riche au point de vue mycologique, nous voulons parler des bois qui entourent et dominent le Col de Saxel, qui sépare les Voirons, à l'Est, des chaînes voisines. On y accèdera de préférence par le bois de la Cure. Outre les espèces sus-mentionnées pour les Voirons en général citons encore en répétant les espèces particulièrement abondantes :

<i>Amanita vaginita</i> (B.) Fr.	<i>Psalliota haemorrhoidaria</i> Fr.
» <i>spissa</i> Fr.	<i>Stropharia aeruginosa</i> Curt.
» <i>rubescens</i> Fr.	<i>Hypholoma sublateralis</i> S.
» <i>muscaria</i> (d.) Fr.	» <i>fascicularis</i> Huds.
<i>Lepiota clypeolaria</i> (B.) Fr.	<i>Cortinarius croceoræulens</i>
» <i>granulosa</i> Batt.	(Pers.) Fr.
<i>Tricholoma sulfurium</i> (B.) Fr.	» <i>vibratilis</i> Fr.
» <i>bufonium</i> (Pers.) Fr.	» <i>nitidus</i> (Sch.) Fr.
» <i>orirubens</i> Q.	» <i>purpurascens</i> Fr.
» <i>terreum</i> Sch.	» <i>varius</i> (Sch.) Fr.
» <i>Saponaceum</i> Fr.	» <i>glaucoopus</i> (Sch.) Fr.
» <i>rutilans</i> Sch.	» <i>Riederi</i> Fr.
» <i>nudum</i> (B.) Fr.	» <i>cumatilis</i> Fr.
» <i>irinum</i> Fr.	<i>Cortinarius cinnamomeus</i> (L.)
» <i>flavobrunneum</i> Fr.	Fr.
» <i>allabrunneum</i> (Pers.)	» <i>bivelus</i> Fr.
Fr.	» <i>hiuunlens</i> Sow.
<i>Laccaria laccata</i> Scop.	» <i>saturninus</i> Fr.
<i>Clitocybe odora</i> (B.) Fr.	<i>Inocybe lanuginosa</i> (B.) Fr.
» <i>socialis</i> (D. C.) Fr.	» <i>rimosa</i> (B.) Fr.
» <i>connata</i> Schum.	» <i>geophylla</i> (B.) Fr.
» <i>deablata</i> Sow.	<i>Hygrophorus glyocyclus</i> Fr.
» <i>pityaphila</i> Sec.	» <i>eburneus</i> (B.) Fr.
» <i>trigonospora</i> Bresad.	» <i>erubescens</i> Fr.
<i>Collybia grammacephala</i> (B.)	» <i>pudorinus</i> (B.) Fr.
Fr.	» <i>agathosmus</i> Fr.
<i>Collybia radicata</i> Rehl.	» <i>virgineus</i> Wulf.
» <i>butyracea</i> (B.) Fr.	» <i>conicus</i> Scop.
<i>Mycena galericulata</i> Scop.	» <i>psittacinus</i> (Sch.) Fr.
» <i>polygramma</i> (B.) Fr.	<i>Lactarius vellereus</i> Fr.
» <i>epipterygia</i> Scop.	» <i>scrobiculatus</i> (Scop.)
» <i>pura</i> (Pers.) Fr.	Fr.
<i>Pluteus nubrosus</i> (Pers.) Fr.	» <i>bleunius</i> Fr.
<i>Eutoloma speculum</i> Fr.	» <i>hysginus</i> Fr.
<i>Clitopilus Prunulus</i> Scop.	» <i>piperatus</i> (Scop.) Fr.
<i>Pholiota unicolor</i> (B.) Fr.	» <i>pyrogulus</i> (Bull.) Fr.
» <i>mutabilis</i> (Sch.) Fr.	» <i>thetogulus</i> (Bull.) Fr.
<i>Hebeloma crustulingome</i> (B.)	» <i>azonitus</i> (Bull.) Fr.
Fr.	» <i>lignyotus</i> Fr.

<i>Lactarius deliciosus</i> (L.) Fr.	<i>Marasmius ramosus</i> Fr.
» <i>aurantiacus</i> Fl. dan.	» <i>Rotula</i> (Scop.) Fr.
» <i>pallidus</i> (Pers.) Fr.	» <i>androsacius</i> (L.) Fr.
» <i>cimicarius</i> Batal.	» <i>oreadis</i> (Bolt.) Fr.
» <i>volemus</i> (Pers.) Fr.	<i>Boletus luteus</i> L.
» <i>mitissimus</i> Fr.	» <i>luridus</i> Sch.
<i>Russula foetens</i> Fr.	» <i>calopus</i> Fr.
» <i>serifluus</i> (D. C.) Fr.	» <i>edulis</i> Bull.
» <i>virescens</i> (Sch.) Fr.	» <i>crysenteron</i> Fr.
» <i>lepidus</i> Fr.	<i>Polyporus leucomelas</i> Pers.
» <i>Queletii</i> Fr.	<i>Polyporus hirsutus</i> (Sch.) Fr.
» <i>fellea</i> Fr.	» <i>versicolor</i> (L.) Fr.
» <i>cyanoxanthi</i> (Sch.) Fr.	» <i>marginatus</i> Fr.
» <i>emetica</i> Fr.	<i>Trametes odorata</i> Wulf.) Fr.
» <i>fragilis</i> (Pers.) Fr.	<i>Clavaria flava</i> Sch.
» <i>nauseosa</i> (Pers.) Fr.	» <i>aurca</i> Sch.
» <i>lutea</i> Huds.	» <i>condensata</i> Fr.
» <i>chamaeleontina</i> Fr.	<i>Hydnum repandum</i> L.
<i>Russula densi folia</i> (B.) Fr.	» <i>imbricatum</i> L.
<i>Cantharellus carbonarius</i> Fr.	<i>Helvella crispa</i> Fr.
» <i>cibarius</i> Fr.	» <i>elastica</i> B.
» <i>tubæformis</i> (B.) Fr.	» <i>guepinioides</i> .
» <i>lutescens</i> Fr.	» <i>lacemosa</i> Afz.
» <i>infundibuliformis</i> Scop.) Fr.	<i>Lycoperdon echinatum</i> Pers.
	» <i>pyriforme</i> Sch.
	<i>Calocera viscosa</i> (Pers.) Fr.
	<i>Galactinia succosa</i> .
	<i>Craterellus cornucopioides</i> L.

et comme espèces rares :

<i>Tremellodon gelatinosum</i> Scop.	<i>Thelephora palmata</i> Fr.
	<i>Thelephora fistidiosa</i> Pers.

VII. *Les Allinges*. — Très excentrique par rapport à notre centre d'herborisation, cette chaîne de collines n'a pu faire l'objet de recherches aussi poussées que les autres parties de notre région, aussi donnons-nous la liste qui suit comme un simple essai :

<i>Amanita rubescens</i> Fr.	<i>Clitocybe odora</i> (B.) Fr.
» <i>muscaria</i> (L.) Fr.	» <i>socialis</i> (D. C.) Fr.
<i>Lepiota procera</i> Scop.	<i>Pleurotus tremulus</i> Sch.
<i>Tricholoma vaccinum</i> (Pers.) Fr.	<i>Hebeloma versipelle</i> Fr.
» <i>tigrinum</i> (Sch.) Fr.	<i>Stropharia aeruginosa</i> Curt.
» <i>nudum</i> (B.) Fr.	<i>Hypholoma velutinum</i> (Pers.) Fr.
» <i>sijunctum</i> Sow.	» <i>sublateritium</i> S.
» <i>potentosum</i> Fr.	<i>Cortinarius largus</i> Fr.
» <i>equestre</i> (L.) Fr.	

<i>Cortinarius calochrous</i> (Pers.) Fr.	<i>Lactarius thaiogalus</i> (B.) Fr.
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch.) Fr.	» <i>deliciosus</i> (L.) Fr.
<i>Gomphidius glutinosus</i> (Sch.) Fr.	» <i>pallidus</i> (Pers.) Fr.
<i>Hygrophorus cossus</i> Sow.	<i>Russula violacea</i> Q.
» <i>erubescens</i> Fr.	» <i>delica</i> Fr.
» <i>agathosmus</i> Fr.	<i>Boletus mitis</i> Kr.
» <i>niveus</i> (Scop.) Fr.	» <i>luteus</i> L.
» <i>virgineus</i> Wulf.	» <i>badius</i> Fr.
» <i>coccineus</i> (Sch.) Fr.	» <i>bovinus</i> L.
<i>Lactarius scrobiculatus</i> (Scop.) Fr.	» <i>edulis</i> Bull.
» <i>zonarius</i> (B.) Fr.	<i>Polyporus ovinus</i> (Sch.) Fr.
	» <i>conchatus</i> (Pers.) Fr.
	<i>Lycoperdon gemmatum</i> Batsch.
	<i>Bovista gigantea</i> Batsch.

VIII. *Les forêts montagneuses en général.* — Outre les indications données dans notre chapitre sur les zones forestières, outre les espèces communes à plusieurs des montagnes de notre région, que le lecteur découvrira aisément en parcourant nos listes, il nous reste à signaler quelques espèces spécialement répandues et qui se retrouvent dans toutes les régions boisées montagneuses. Ce sont :

<i>Armillaria robusta</i> A. P. S.	<i>Collybia fusipes</i> (B.) Fr.
<i>Tricholoma tigrinum</i> (Sch.) Fr.	<i>Collybia velutipes</i> Curt.
<i>Tricholoma acerbum</i> (B.) Fr.	<i>Panus stypticus</i> (B.) Fr.
» <i>albobrunneum</i> (Pers.)	<i>Boletus satanas</i> Leuz.
<i>Clitocybe geotropa</i> (B.) Fr.	<i>Polyporus lucidus</i> Fr.
» <i>nebularis</i> Batsch.	<i>Polyporus ignarius</i> Fr.
<i>Clitocybe infundibuliformis</i> (Sch.) Fr.	<i>Clavaria pistillaris</i> L.
» <i>odora</i> (B.) Fr.	<i>Craterellus communis</i> .
	<i>Xylaria hypoxylon</i> L.

II^{me} PARTIE

DESCRIPTION DES ESPÈCES

I. BASIDIOMYCÈTES

A. AUTOBASIDIOMYCETES — F. HYMÉNOMYCETES

HABITATS PARTICULIERS

1. *Famille des Agaricacées*

Champignons ayant généralement un pied et un chapeau.

Chez quelques genres, le jeune champignon qui se présente comm un bouton globuleux, est complètement entouré d'une enveloppe membraneuse appelée *volve*, qui se déchire bientôt et laisse des traces : 1^o sous forme d'anneau et de bourrelet à la base du pied ; 2^o sous forme de plaques ou verrues non adhérentes à la surface du chapeau.

Règle pratique, tous les champignons *mortels* sont pourvus d'une volve. La réciproque n'est d'ailleurs pas vraie, et certaines espèces fort délicates sont munis d'une volve : Oronge, Golmotte, mais l'exclusion systématique des champignons à volve évitera la plupart des accidents.

Sous le chapeau se trouve disposé l'hyménium sous forme de lamelles rayonnantes toutes égales ou au contraire inégales, parfois confluentes, portant à leur surface les basides 2-4 sporées et souvent des cystides.

La couleur des spores est variable : blanche, rose, ochracée, noir pourpre ou noir intense, d'où la division de FRIES qui est d'ailleurs quelque peu artificielle, la

couleur des spores étant insuffisante à servir de caractère pour la distinction des groupes. Mais cette division a l'avantage d'être pratique.

En dehors des Agarics proprement dits, à lamelles larges minces, rayonnantes, la famille comprend encore quelques genres, comme *Cantharellus*, qui porte des plis anastomosés en lieu et place de lamelles, *Cyclomyces* qui possède des lamelles concentriques, *Montagnites* et *Schizaphyllum* qui portent des lames de disposition anormale.

I. Genre Amanita

Volve complète distincte de la cuticule du chapeau, se déchirant parfois en abandonnant des lambeaux sur le chapeau. Espèces charnues. Chapeau orbiculaire, mou, fragile, régulier, à cuticule plus ou moins facilement séparable. Lames larges, ventruées, inégales, libres ou à peine adhérentes, entières, non divisées. Pédicule distinct du chapeau, cylindrique, atténué au sommet, généralement bulbeux à la base. Anneau membraneux, lâche, persistant, fugace, quelquefois caché ou nul. Spores incolores (blanches en masse) transparentes, petites, arrondies. — Habitat : à terre, de préférence dans les parties sombres des bois d'essences mélangées. Mais quelques espèces habitent aussi les clairières, les friches, les prairies. — 40-50 esp., forêts des rég. tempérées.

Synopsis des espèces citées

«» Un collier visible.

* Volve en étui ou en sac.

I. Chapeau blanc.

a) Chapeau sec, pédicule plein jusqu'à la fin. *A. ovoïdea*.

b) Chapeau visqueux, péd. finalement creux *A. ver-na*. *A. bulbosa*.

IIè Chapeau, jaunâtre, verdâtre, olivâtre *A. phalloïdes*.

III. Chapeau brun. *A. porphyria*.

IV. Chapeau rouge-orangé *A. caesarea*.

** Volve déchiscente laissant une trace annulaire.

I. Chair jaune sous la cuticule. *A. muscaria*.

II. Chair blanche sous la cuticule.

a) Chapeau strié à la marge au moins chez l'adulte. *A. pantherina*.

b) Chapeau ayant la marge toujours lisse. *A. Venenosa*.

f) Ch. jaune à flocons blancs, jaunâtres ou verdâtres. *Var. citrina*.

p) Ch. blanc ou j. pâle à flocc. brunâtres. *Var. Mappa*.

*** Volve fugace ne laissant que des écailles à la base du péd.

I. Chair rougissant à l'air, *A. rubescens*.

II. Chair ne changeant pas de couleur. *A. spissa*.

«» «» Pas de collier visible (absent ou couché sous la volve).

& (*Amanitopsis*). *A. vaginata*.

(1) *A. ovoïdea* Fr. — Comestible.

Oronge, blanche, coquennelle, coucomèle blanche.

Habitat : Été-automne, dans les forêts de chênes et de pins des Voirons.

Eviter de la confondre avec la suivante, qui se laisse reconnaître par son bulbe énorme et par son odeur vireuse.

(2) *A. verna* Fr. — Mortel.

Oronge ciguë blanche, amanite printannière.

HAB. : Dès le printemps mais surtout en été-aut., dans les bois calcaires un peu sablonneux. Aux Voirons dans un bois de châtaigniers.

REM. : Le bulbe est toujours très gros par rapport au pied et présente dès le début une forme pyramidale remarquable. Le chapeau prend le plus souvent une forme irrégulière qui semble être sa principale caractéristique, et qui contraste avec la régularité parfaite de celui des autres amanites. Cette espèce est très dangereuse et peut être confondue avec *A. ovoïdea* et *Psalliota compestris* :

<u>AM. VERA</u>	<u>AM. OVOIDEA</u>	<u>Ps. COMPESTRIS</u>
Volve embrass. le bulbe.	Volve ample.	Pas de volve.
Plaques sur le chapeau.	Pas de plaques sur le ch.	Pas de plaques sur le ch.
Lames blanches.	Lames blanches, étroites, denticulées, épaisses.	Lames devenant roses puis se colorant en noir lorsque les spores sont mures.
Spores blanches.	Spores blanches.	
Péd. finalt. creux bulbeux à la base.	Péd. plein à peine renflé à la base.	Péd. plein, cylindrique.
Odeur faible.	Od. caract. finissant par disparaître.	Odeur agréable.

(3) *A. phalloïdes* Fr. — Mortel.

Oronge ciguë verte, amanite bulbeuse.

Pas d'*hab.* particulier. Cependant on la trouve plus particulièrement dans les bois et sur les terrains calcaires. Assez rare aux Voirons et au Salève. Aux Voirons on la trouve au-dessus de Bons-Saint-Didier où elle semble d'ailleurs assez fréquente.

<u>A. PHALLOIDES</u>	<u>A. OVOIDEA</u>	<u>Ps. CAMPESTRIS</u>	<u>LEP. PROCERA</u>
Volve persist.	Volve persist.	Pas de volve.	Pas de volve.
Péd. bulbeux à la base, blanc-verdâtre.	Péd. à peine renflé à la base, blanc.	Péd. trapu, non tuberculeux, blanc.	Péd. un peu renflé à la base, brunâtre.
Anneau rabattu.	Anneau pouvant disparaître.	Anneau étalé.	Anneau étalé.
Chapeau blanc à bord verdâtre.	Chap. blanc.	Chap. blanc-jau-nâtre ou même brunâtre.	Chap. blanc normalement recouvert de squames brunes pouvant disparaître presque complètement.
Lames blanches teintées de verdâtre.	Lames blanch.	Lames carnées devenant roses puis brunes.	Lames blanches prenant une teinte rosée.
Odeur nulle puis vireuse.	Odeur d'abord caractéristique pouvant ensuite disparaître.	Odeur agréable.	Odeur agréable.

(4) *A. porphyria*. — Propriétés inconnues.

HAB. : Automne, dans les bois de sapins très humides, mais assez rare. Aux Voirons.

(5) *A. caesarea*. — Comestible.

HAB. : Fin de l'été-automne, à terre, isolé ou par groupes de quelques individus naissant un peu à l'écart les uns des autres ; dans les bois de châtaigniers princi-

palement ; dans les clairières, sur les terrains siliceux ; très abondante dans les régions méridionales elle est plutôt rare dans notre contrée : nous ne l'avons rencontrée que deux fois ; fin sept. dans les bois de chênes de Rosses près de Saint-Cergues.

Le marché aux champignons de Genève n'offre que très rarement à sa clientèle l'Am. des-Césars.

(6) *Am. muscaria* (L.) Fr. — Dangereux.

Fausse-oronge, agaric aux mouches, tue-mouches

HAB. : Août, sept. oct., mais surtout milieu de septembre. Son domaine principal est la région du hêtre. On le rencontre en quantité sous les bouleaux et les sapins. Très répandu aux Voirons et au Salève : en troupes dans les bois au pied du col de Saxel et au-dessus de Bons Saint-Didier ; il pousse en quantité considérable dans les bois montueux, par exemple, au bois d'Yvre, près de la Muraz où il voisine avec de nombreuses espèces ; on le trouve également dans les bois sur la route de la Chapelle-Rambaud et aux Allinges.

AM. MUSCARIA

Chapeau rouge cerise se décolorant.
Lames blanches puis légèr. jaunâtres.
Péd. blanc, anneau blanc.
Volve blanche ne laissant que des vestiges à la base du péd. et abandonnant sur le chap. des fragments que la pluie peut enlever.

A. CAESAREA

Chap. rouge-orangé.
Lames jaune mat.
Péd. jaune, anneau jaune.
Volve blanche persistante.

(7) *Am. pantherina* D. — Mortel.

Am. panthère, fausse golmelle, oronge perlée (PAULET).

HAB. : Fin de l'été et surtout automne, dans les bois montueux, solitaire, assez fréquente au Petit Salève dans les châtaigneraies ; bois de chênes au-dessus d'Etrembières, bois d'Yvre, la Thuile, les Pitons, Voirons sur Bons-Saint-Didier.

<u>AM. PANTHERINA</u>	<u>A. RUBESCENS</u>	<u>A. VAGINATA</u>
Chapeau fuligineux portant de nombreuses verrues blanches.	Chapeau vineux lisse ou portant de petites verrues blanches.	Chapeau presque toujours lisse portant très rarement des verrues blanches ; fauve ou tracé en gris-lilas.
Anneau bien développé.	Anneau bien développé.	Pas d'anneau.
Péd. bulbeux à la base.	Péd. bulbeux à la base.	Péd. à peine renflé à la base.
Chair et lames blanches.	Chair rougissant à l'air. Lames blanches.	Chair et lames blanc-grisâtre.
Volve réduite à des traces.	Volve réduite à des traces.	Volve en forme de fourreau.

(8) *Am. venenosa* Pers. — Mortel.

Orange ciguë jaune.

HAB. : Été-automne, dans les forêts et les bois frais, pins, bouleaux, bruyères. Rare dans notre région. Voiron sur Bons-Saint-Didier.

REM. : Ce champignon existe sous plusieurs variétés qui ont été décrites tantôt sous le nom d'*Am. citrina* tantôt sous celui d'*Am. mappa* et qui diffèrent entre elles surtout par la teinte plus ou moins foncée de la cuticule. On distingue également une variété à chapeau blanc : *Alba* et une variété fauve : *fulva*.

(9) *Am. rubescens* Pers. — Comestible.

Golmelle franche, golmoite franche (lorraine).

HAB. : Été-automne, Voirons, col de Saxel ; Allinges ; Salève ; Chapelle-Rambaud ; la Thuile, les Pitons ; Bois d'Yvre.

REM. : Cette espèce est plutôt rare. C'est un bon comestible dont il faut cependant se méfier car la teinte peut varier et conduire à des erreurs (v. *Am. pantherina*.)

(10) *Am. spissa*. Fr. — Suspect.

Amanita perlée.

HAB. : Été-Automne ; Voirons, bois au-dessous du col de Saxel ; Salève ; bois d'Yvre.

(11) *Am. vaginata* Fr. (Bull.) — Comestible

Agaric engainé, coucoumelle, grisette, coucoumelle jaune, orangée, grise. Iranja. Iranjada.

Espèce se distinguant des autres amanites citées par l'absence d'anneau visible.

HAB. : Sept.-Oct., solitaire ; dans les clairières des bois de chênes surtout ; près de la Croisette (*v. plumbea*) ; Chapelle-Rambaud ; la Thuile, les Pitons ; Voirons, col de Saxel.

REM. : CLUSIUS considérerait cette esp. comme dangereuse. Les auteurs sont d'accord actuellement pour en faire un champignon comestible, même très délicat.

L'absence d'anneau et la volve en forme de fourreau sont deux caractères qui permettent de le récolter sans erreur.

II. Genre *Lepiota*

Pas de volve : dans le jeune âge, le champignon est recouvert d'une membrane (épiderme) non distincte de la cuticule du chapeau. Cette membrane est insérée sur le pédicule et laisse sur celui-ci un anneau persistant et plus rarement fugace. Chapeau à cuticule sèche rarement lisse, le plus souvent recouverte d'écailles imbriquées provenant de la déchirure de l'épiderme. Chair molle, cotonneuse ou fibreuse, sèche. Lames libres, ne noircissant pas. Spores ovoïdes ou ellipsoïdes, blanches en masse, incolores et transparentes vues isolément. Souvent un collarium. Pas de cystides.

Ce genre comprend des espèces très comestibles et d'autres qui sont vénéneuses sans atteindre le degré de toxicité des Amanites. Ce sont des champignons terrestres remarquables par leur élégance. 80 espèces européennes. Contenant une moindre proportion d'eau que la plupart des autres champignons, les Lépiotes constituent de ce fait un aliment plus substantiel à poids égal.

Synopsis des espèces citées

« » Un *collarium*.

* Collarium large (pied cartilagineux, bulbeux, allongé, écailleux. — *L. procera*.

** Collarium étroit.

I. Chapeau hérissé d'écailles dressées. *L. acutisquamosa*.

II. Chapeau tomenteux à écailles apprimées.

X Saveur et odeur fortes rappelant celles des crucifères. *L. cristata*.

XX Saveur et odeur faibles ou nulles.

C Plante plus ou moins squannuleuse, ochracée. *L. clypeolaria*.

CC Plante particulièrement blanche et lisse. *L. pudica*.

«» «» Pas de collarium.

* Chapeau granuleux.

I. Chapeau et pédicule roux ochracé.

X Chair pâle faiblement rougeâtre. *L. granulosa*.

XX Chair jaune. Var. *amianthina*.

II. Chapeau et pédicule carmin-lilacé pâle. Var. *Carcharias*.

** Chapeau nu (pédicule bulbeux). *L. lenticularia*.

(12) *Lep. procera* (Scop.) Fr. — Comestible.

HAB. : Fin de l'été-automne. Dans les endroits sablonneux où il croît isolé : dans les clairières ; sur les bords de l'Arve près de Collonges. (Un individu récolté en cet endroit et placé dans un verre avec un peu d'eau s'est développé énormément et a atteint une hauteur de 25 cm. avec son chapeau étalé). Abondant aux Voirons, aux Allinges, à la Chapelle-Rambaud.

REM. : Comestible très recherché quand il est jeune. Le pédic., toujours coriace, doit être rejeté. Obtenu en culture par MATRUCHOT.

(13) *Lep. acutisquamosa*. — Suspect.

HAB. : Gazons, jardins et bois : Voirons, au bord du chemin de Saint-Cergues à Montauban, vers le haut. (septembre).

(14) *Lep. cristata* Fr. — Suspect.

HAB. : Fin été-aut.-printemps, à terre dans les bois, prés, vergers ; Arthaz.

REM. : Espèce à rejeter, causant des accidents

semblables à ceux provoqués par Russ. emetica. COR-
DIER le donne néanmoins comme comestible et même
délicat, tout en signalant sa ressemblance avec *Am.*
excelsa, esp. dangereuse.

(15) *Lep clypeolaria*. Bul. — Suspect.

HAB. : Fin de l'été, à terre dans la mousse, dans
les aiguilles de sapins, dans les grands bois : Voirons,
Saxel ; Chapelle-Rambaud.

REM. : Passe pour vénéneux. — LETELLIER dit
qu'il ne cause pas d'accidents ; d'autres sont d'accord
avec lui ; par contre PAULET dit que les animaux le
rejetent après s'en être nourris, mais quelquefois n'en
ressentent aucun mal. — REVEIL le donne comme sus-
pect.

(16) *Lep. pudica*. — Comestible.

HAB. : Automne, dans les champs, les vignes, les
cultures, jardins, pâturages, dans les clairières des
bois sablonneux, le long des berges des cours d'eau.

REM. : Ce champignon pourrait être confondu avec
Psall. campestris et arvensis, ce qui n'aurait pas d'in-
convénient les trois espèces étant comestibles. Une con-
fusion plus grave pourrait être faite avec *Am. verna*.

<u>AM. VERNA</u>	<u>LEP. PUDICA</u>	<u>PSALL-ARVENSIS</u>
Anneau retombant.	Anneau étalé légèrement retombant.	Anneau double, étalé.
Lames touj. blanches.	Lames devenant roses.	Lames devenant roses puis noires.
Volve à la base du péd. qui est cylindrique, bulbens.	Pas de volve ; pédicule élançé, ovoïde à la base.	Pas de volve ; pédicule épais, légèrement ovoïde à la base.
Odeur nulle puis vi- reuse.	Odeur agréable.	Odeur agréable

(17) *Lep. granulosa* (Batsch). Fr. — Comestible.

HAB. : Automne, bois, bruyères ; Voirons, Saxel ;
Salève. Bois d'Yvre ; Chapelle-Rambaud.

(18) *Lep. lenticularis* Lasch.

HAB. : Septembre, assez rare ; la Croisette.

III. Genre *Armillaria* Fr.

Armillaria, bracelet ou anneau.

Chapeau non distinct du pédicule, écailleux ou lisse. La différence avec *Lepiota* consiste en ce que le pédicule est prolongé par le chapeau : en les séparant il y a déchirure de l'un et de l'autre. Lames atteignant le pédicule, parfois decurrentes sur celui-ci. Pédicule plus ou moins écailleux portant un anneau partiel adhérent. Spores ovoïdes, petites, blanches.

Une quinzaine d'espèces toutes inoffensives, en général peu recherchées à cause de leur saveur fongique très accentuée ; terrestres ou lignicoles.

Synopsis des espèces citées

«» Lames decurrentes.

* Lames decurrentes par une dent ; chapeau à marge striée. *A. mellea*.

** Lames très decurrentes ; chapeau à marge lisse.

C Chapeau pâle parsemé de petites taches brunes (espèce lignicole). — *A. rhagadiosa*.

CC Chapeau brun-roux portant des squames blanches surtout vers le centre (anneau double) *A. imperialis*.

«» «» Lames émarginées à la base.

C Pied égal ou atténué à la base.

£ Pied nu au-dessous de l'anneau. Chapeau fibrilleux, soyeux non écailleux. Chair blanche, rougeâtre sous la cuticule. *A. robusta*.

££ Pied portant des squames brunes au-dessous de l'anneau. Chapeau tigré, écailleux ; chair entièrement blanche. var. *caligata*.

CC Pied bulbeux à la base. *A. bulbigena*.

(19) *Arm. mellea* Vahl. — Suspect.

HAB. : Été-automne, dans les bois et dans les champs, au pied de vieilles souches coupées à ras terre, par groupes de 10-20 individus. Dans notre région on l'observe très tard en automne.

REM. : Champignon comestible mais peu agréable,

bien que l'âcreté de sa chair disparaisse complètement par la cuisson. Desséchée, sa chair prend une odeur analogue à celle de la valériane. Le pédicule, très coriace doit toujours être rejeté. Après avoir été considéré comme vénéneux (BULL., PERS., ROY., DECOURTITY), il a été classé parmi les comestibles. Il est même vendu sur des marchés où le nombre des espèces tolérées est très limité. Nous ne pouvons que faire des réserves sur un champignon qui nécessite une cuisson particulière, avec rejet des eaux de lavage, avant de pouvoir être consommé sans inconvénient.

(20). *Arm. rhagadiosa* Fr.

HAB. : Juillet-août-septembre, Voirons, Espèce lignicole.

(21) *A. imperialis* Fr. — Comestible.

HAB. : Septembre-octobre dans les bois de sapins, sur la route de la Chapelle-Rambaud; entre Viux et Boège, au Mont Targaillan.

(22) *Arm. robusta* Alb. et Schw. — Comestible.

HAB. : Automne, à terre, dans les bois et les forêts. Bois d'Yvres du côté d'Essery.

(23) *Arm. bulbigena* A. et S. — Suspect.

HAB. : Pâturages de montagne et bois de conifères; Chapelle-Rambaud.

IV. Genre *Tricholoma*

Trixos (cheveux) ; *loma* (frange) : allusion aux fibrilles ou flocons laissés par la cortine fugace sur la marge du chapeau et sur le pédicule.

Chapeau en général charnu, convexe, plus ou moins proéminent au centre, couvert d'écailles ou de fibrilles soyeuses, visqueux, à marge d'abord enroulée puis plus ou moins étalée. Lames inégales arrondies émarginées près du pédicule auquel elles adhèrent et qui est charnue, ordint, plein, central, continu avec la substance du

chapeau. Chair succulente, blanche ou colorée. Spores blanches ou légèrement colorées.

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau non visqueux, même par temps humide.

* Chapeau mouillé, hygrophane ou spongieux.

X Chapeau très charnu. Chair compacte, aqueuse-spongieuse, mais non hygrophane.

\$ Espèces automnales. Lames changeant de couleur ou se tachant en vieillissant.

C Pédic. lilacé ou teinté de violet.

I Lames étroites, décurrentes, violettes, finalement rougeâtres; chapeau faiblement charnu à marge nue. *T. nudum*.

II Lames larges, libres, violettes, chapeau très charnu. *T. personatum*.

CC Pédic. d'une autre couleur.

£ Chair épaisse ayant une odeur d'iris ou de violette. *T. irinum*.

££ Chair n'ayant pas cette odeur (pied glabre).

Z Lames blanches rougissant par le froissement. *T. cuista*. Lames ne présentant pas ce caractère. *T. panæolum*.

\$\$ Espèces printanières ou estivales. Lames roussâtres, fuligineuses. (Chapeau couvert de nombreuses taches brun-noir). *T. tigrinum*.

\$\$\$ Espèces printanières ou estivales. Lames blanches (chapeau à marge nue).

& Lames atténuées à la base, plus larges au sommet. *T. abbellum*.

&& Lames linéaires atténuées, striées transversalement. *T. Georgii*.

XX Chapeau mince. Chair blanche humide-hygrophane. Cuticule pâissant par le sec. Cystides.

| Chapeau brun-roux ou livide 8-10 cm. Lames arquées. Pédic. marqué de petites fibres brunes. *T. grammopodium*.

|| Chapeau brun fuligineux ou livide. Lames larges ventrues. Pédic. marqué de stries sombres. *T. melaleucum*.

** Chapeau sec.

() Chapeau rigide, fragile ou dur. Cuticule se rom-

pant en petites écailles glabres, ou ponctuée-granuleuse.
: Lames se tachant de gris ou de roux en vieillissant.

C Chair blonde ne changeant pas de couleur lorsqu'on la brise. Chapeau roux-brun. *T. geminum*.

CC Chair devenant cendrée lorsqu'on la brise. Chapeau vergeté de lignes noires. *T. virgatum*.

:: Lames blanches ne se tachant pas en vieillissant.

— Chair rougissant. Chapeau brun ou gris verdâtre (odeur de savon). *T. saponaceum*.

— — Chair ne rougissant pas. Chapeau cendré livide, roussâtre au centre. *T. miculatum*.

() () Chapeau charnu mou. Cuticule floconneuse ou fibrilleuse.

Y Lames blanches ou cendrées, se tachant finalement sur la tranche.

O Pédicule plein.

I Lames blanches puis bordées de roux. Chapeau gris, noir au centre. *T. orirubens*.

II Lames grises, chapeau gris. *T. terreum*.

O O Pédicule creux.

» Chapeau gris couvert d'écailles grises ou brunes. Pédicule blanchâtre. Cortine grisâtre ou noirâtre. *Vantriste*.

» » Chapeau roux couvert d'écailles rousses. Pédicule roux. Cortine quelquefois peu visible. *T. vaccinum*.

YY Lames blanches ou jaunes ne se tachant pas en vieillissant.

|-| Chapeau coloré, portant des écailles orangées ou pourprées.

Lames floconneuses-villeuses sur la tranche, chair jaune. *T. rutilans*.

B. Lames non floconneuses. Chair blanche Var. *Variegatum*.

HHH Chapeau blanc fibrilleux-soyeux taché de bleu-lilacé ou rosâtre clair. *T. Columbetta*.

() Chapeau mou. Cuticule glabre ou soyeuse.

S Lames étroites blanches ou grisâtres, minces, très nombreuses.

£ Lames arrondies, libres ou presque libres. Chapeau rouge corné. *T. Carneum*.

££ Lames sinuées à la base, plus ou moins adhérentes par une dent. Chapeau incarnat-violacé, violet ou presque pourpre. *T. Ionides*.

SS Lames larges, blanches ou jaunes, épaisses, généralement distantes.

V Lames jaunes ou jaunâtres, chair jaune.

« « Chapeau jaune de soufre quelquefois roussâtre, lisse. *T. Sulphureum*.

oo oo Chapeau brun pourpré très foncé, ponctué rugueux. Var. *Bufonium*.

VV Lames blanches. Var. *Inamœnum*.

« » Chapeau visqueux au moins en temps humide.

* Lames se tachant plus ou moins de brun ou de roux en vieillissant.

L Odeur nulle ou à peu près.

\$ Chapeau rose ou rouge pâle de même que le précédent. *T. Russula*.

\$\$ Chapeau d'une autre couleur.

£ Chapeau jaune roussâtre pâle tacheté (pédicule parsemé de petites écailles jaunes) *T. acerbum*.

££ Chapeau châtain brunâtre ou bois.

I Pied farineux au sommet. *T. albabrunneum*.

II Pied nu au sommet. Var. *ustale*.

LL Odeur de farine récente. (Chapeau brun roux).

() Lames blanches. Var. *pessundatum*.

() () Lames jaunes. *T. flava-brunneum*.

** Lames ne se tachant pas en vieillissant.

| Lames uniformément jaune-soufre. *T. équestre*.

|| Lames blanches.

\$ Chapeau jaune pâle. *T. quinque partitum*.

\$\$ Chapeau fuligineux. *T. portentosum*.

\$\$\$ Chapeau jaune-citron pâle portant au centre des fibrilles brun-noirâtre. *T. seductum*.

(24) *Tr. nudum* (Bull) Fr. — Comestible.

HABITAT : assez abondant en été et surtout en automne au voisinage des conifères : Voirons sous les sapins près de l'hôtel de l'Ermitage. Allinges, Salève. Bois d'Yvre, Chapelle-Rambaud.

REM. : A la base de son pédicule existe souvent une sorte de coton bleuâtre qu'englobent les aiguilles de sapins qui jonchent le sol. Ce champignon a été cultivé avec succès en plaçant le mycélium sur des couches formées de feuilles de hêtre et de chêne. Il existe aux Voirons et au Salève une var. comestible, *Tr. lilaceum*,

de couleur lilas, assez abondante dans les premiers jours de novembre. Il ne faut pas le confondre avec les *Clitocybe rivulosa* et *coradicans*.

(25) *Tr. personatum* Fr. — Comestible.

HAB. : Automne, solitaire, dans les bois et les prés.
— Ressemble à *Cort. violaceus*.

(26) *Tr. irinum*. Fr. — Comestible.

HAB. : En cercles dans les paturages ; Voirons, au-dessous du col de Saxel ; Salève ; Perrignier, dans une haie.

(27) *Tr. Cuista* Fr. (Quél.) — Comestible.

Var. *evenosum* Bresad.

HAB. : Dans les bois de hêtre exposés au soleil, rare : Salève, en rondes ; print.-été-automne.

(28) *Tr. panaeolum* Fr. — Comestible.

HAB. : Automne, solitaire, rare, dans l'herbe entre la forêt des Avennières et le plan du Salève.

(29) *Tr. tigrinum*. — Vénéneux.

HAB. : Été dans les sapinières des Allinges ; entre Pers-Jussy et la Chapelle-Rambaud : Mont Vouen ; dans les bois de Fillinges. La toxicité de ce champignon est voisine de celle de *Entoloma lividum* (Sartoy).

(30) *Tr. albellum* D. C. — Comestible.

HAB. : Printemps, prés et bruyères, sont en groupes nombreux.

(31) *Tr. Georgii* Liun. — Comestible.

HAB. : En assez grande abondance dans notre région, très précoce dès la fin d'avril. Un peu partout dans les bois, souvent en grand nombre, formant des cercles.

(32) *Tr. grammopodium* Bull. — Comestible.

HAB. : Automne dans les bois ombragés et les prés,

sous la Chapelle-Rambaud ; à la lisière des bois, bois d'Yvre ; Boringe, dans l'herbe.

REM. : Ce champignon est généralement considéré comme comestible. GAUTIER l'estime peu délicat. Les Anglais le mangent mais BERKELMY, bien qu'Anglais, le déclare détestable. JACOLTET le dit fort désagréable d'odeur et de goût.

(33) *Tr. melaleucum* (Pers.) Fr. — Comestible.

HAB. : Commun, automne, par temps de pluie, dans les bois, le long des chemins, dans les gazons : Prés au pied du col de Saxel.

REM. : MARTIN a signalé une série de formes montagnardes de cette espèce, les unes à chapeau blanc d'ivoire (juillet, roche Parnal et dans les lapiaz gazonnés du Parmelan), les autres à chapeau jaune-brunâtre ou brun (sous les rochers d'Auduy, octobre ; aux Voirons, avril.)

(34) *Tr. geminum* Fr. — Comestible.

HAB. : Rare, en groupes peu nombreux, souvent par deux individus, d'où le nom *geminum*. Grand Salève, sous les conifères, septembre.

(35) *Tr. virgatum* Fr.

HAB. : Automne, assez rare, dans les montagnes : bois de hêtres sous la Chapelle-Rambaud.

(36) *Tr. saponaceum* Fr. — Suspect.

HAB. : Encerclés dans les forêts, Chapelle-Rambaud ; bois d'Yvre ; Voirons, col de Saxel ; sous des conifères et des arbres feuillés en automne.

(37) *Tr. miculatum* Fr.

HAB. : Automne, rare. Chemin de Saint-Laurent au Petit Bornand ; Bois d'Yvre.

(38) *Tr. orirubens* Quél.

HAB. : Été-automne, en cercles dans les forêts des montagnes : Voirons.

REM. : Très voisin du suivant :

(39) *Tr. terreum* Sow. — Comestible.

HAB. : En très grande abondance sous les conifères et dans les prés au voisinage des bosquets ; col de Saxel ; sentier entre Pers-Jussy et l'entrée des bois sur la route de la Chapelle-Rambaud.

REM. : Ce champignon varie beaucoup comme intensité de coloration, et plusieurs espèces voisines pourraient bien n'en être que des variétés. Il est fragile et fréquemment piqué de vers. Bien que comestible, il est peu recherché.

(40) *Tr. Vaccinum* (Pers). Fr.
(Comestible peu délicat).

HAB. : Automne, bois de pins, dans les mousses sous les conifères ; Voiron ; Allinges ; Bois d'Yvre ; Chapelle-Rambaud.

(41) *Tr. rutilans* Sch. — Suspect.

HAB. : Voiron, col de Saxel.

HAB. : Bois d'Yvre ; Chapelle-Rambaud.

(42) *Tr. columbetta* Fr. — Comestible.

HAB. : Été-automne, dans les bois de chênes et les bruyères, solitaire.

(43) *Tr. carneum* Bull

HAB. : Automne, assez commun ; bois de conifères, gazon, bords des chemins ; près des Voiron, col de Saxel, au-dessus de Lossy.

(44) *Tr. ionides* Bull. — Comestible.

HAB. : Été, automne, assez rare ; Salève, forêt des Avennières.

(45) *Tr. Sulphureum* Bull. — Vénéneux.

HAB. : Automne, solitaire dans les bois. Rare. Voi-

rons, Col de Saxel ; bois de conifères près de Cruseilles ; Bois d'Yvre.

REM. : Ce champignon est susceptible d'être confondu avec *Tr. equestre* :

<u>TR. SULPHUREUM</u>	<u>TR. EQUESTRE</u>
Chair jaune.	Chair blanchâtre.
Pédicule plus long que la largeur du chapeau, de même couleur que ce dernier.	Pédicule plus court que la largeur du chapeau, plus pâle que ce dernier.
Odeur caractéristique.	Odeur nulle.
Saveur nauséenne.	Saveur douce.

(46) *Tr. Russula* Schaeff. — Comestible.

HAB. : Rare, isolé ou par groupes peu nombreux. Bois d'Yvre, en automne.

(47) *Tr. acerbum* (Bull) Fr. — Comestible.

HAB. : A terre, assez tard, septembre-novembre, dans tous les bois feuillés.

(48) *Tr. albobrunneum* Pers. — Non maelfaisant.

HAB. : Automne, très abondant dans les bois de pins : Voïrons, Bois de la Cure, col de Saxel.

(49) *Tr. flavobrunneum* Fr. — Comestible peu délicat.

HAB. : Automne, dans les bois humides, surtout les bois de pins et de sapins ; Voïrons.

(50) *Tr. équestre* Linu. — Comestible.

HAB. : Automne, tardif, septembre-novembre, dans les bois de conifères. Chapelle-Rambaud, bois d'Yvre, Voïrons, Allinges.

(51) *Tr. quinquepartitum* Fr. — Comestible.

HAB. : Rare, septembre, bois de pins : Yvre.

(52) *Tr. portentosum* Fr. — Comestible.

HAB. : Assez commun en automne. Chapelle-Rambaud, bois d'Yvre, Voïrons, Allinges.

(53) *Tr. sejunctum* Sow. — Comestible.

HAB. : Assez commun en automne dans les bois mêlés et sous les pins, un peu partout : Chapelle Rambaud, Allinges.

V. Genre *Laccaria* Cooke

Lames rose-violacé espacées, décurrentes par une dent. Spores épineuses.

(54) *Lacc. laccata* (scop). — Comestible.

HAB. : Automne, dans les bois, partout dans les forêts, solitaire ou par groupes de 2-4 ; Voirons, col de Saxel, Chapelle-Rambaud.

REM. : Bien que comestible, il est fort peu recherché, et le pédicule très coriace doit dans tous les cas être rejeté.

VI. Genre *Clitocybe* Fr.

Chapeau charnu, convexe ou plan ou même fortement déprimé, à marge d'abord repliée ou enroulée. Lames sèches atténuées adhérentes ou décurrentes. Pédicule charnu, fibreux, élastique. Mycelium abondant
Espèces terrestres.

Synopsis des espèces citées.

« Chapeau membraneux à chair molle, aqueuse, très hygrophane .

X Chapeau subcharnu, convexe plan ou déprimé, poli, non infudibuliforme. Lames horizontales adnées ou décurrentes par une dent.

:: Lames blanchâtres peu serrées, odeur forte. *Cl. Fragrans*.

:: :: Lames cendrées nombreuses, odeur nulle. *Cl. Metachroa*.

XX Chapeau non compact creusé en coupe. Lames non horizontales adhérentes, puis décurrentes descendantes.

\$ Chapeau lisse brun. *Cl. Cyathiformis*.

\$\$ Chapeau strié à la marge, brun-noir, devenant plus pâle en se desséchant. Var. *Oblata*.

«» «» Chapeau charnu ne changeant pas, ou à peine, de couleur à l'état sec.

& Chapeau infundibuliforme ou profondément ombiliqué, disque charnu, marge mince. Lames d'abord longuement et également décurrentes, puis descendantes.

Z Chapeau jaune à prime blanchâtre. *Cl. Tuba*.

ZZ Chapeau très coloré.

K Chapeau glabre.

C Chapeau mamelonné, pâle, lavé d'incarnat bistré. *Cl. Geotropia*.

CC. Chapeau non mamelonné.

Y Lames blanches, très nombreuses. Chapeau rougeâtre ou incarnat pâle. *Cl. Vermicularis*.

YY Lames blanches moins nombreuses. Chapeau jaunâtre. *Cl. Splendens*.

YYY Lames roussâtres au moins sur la tranche. Chapeau roux-rougeâtre. *Cl. inversa*.

KK Chapeau très cotonneux ou soyeux.

|- Odeur de farine. *Cl. Sinopica*.

|-|- Odeur faible ou nulle. *Cl. Infundibuliformis*.

&& Chapeau convexe plan ou déprimé, obtus, presque également charnu. Lames adhérentes ou régulièrement adnées -décurrentes.

I Chapeau très incarnat au moins à l'humidité. Odeur assez forte. *Cl. Rivulosa*.

II Chapeau blanc à peine teinté de carné. Odeur faible.

* Lames peu nombreuses.

£ Chapeau à centre très déprimé au moins dans la vieillesse.

Z Pédicule plein au moins dans la jeunesse.

|- Pédicule se creusant un peu, blanc tomenteux à la base. Var. *Pityophila*.

|-|- Pédicule légèrement prumineux au sommet. *Cl. Déalbata*.

ZZ Pédicule creux ou légèrement fistuleux *C. Can-dicans*.

££ Chapeau à centre très gilbeux même dans la vieillesse ; le mamelon central est alors circonscrit par une dépression annulaire *Cl. Tornata*.

** Lames très nombreuses. *Cl. Cerussata*.

III Chapeau vert-sale ou bleu ferrugineux ; odeur forte d'anis. *Cl. Odora*.

IV Chapeau jaune ou alutacé pale, odeur nulle. *Cl. Vernicosa*.

V Chapeau roux-rougeâtre odeur désagréable. *Cl. Socialis*.

VI Chapeau cendré-noirâtre teinté de roux-brunâtre ; odeur légère de farine. *A. nebularis*.

VII Chapeau blanc grisâtre odeur peu accentuée. *A. Hirneola*.

&&& Chapeau d'abord mamelonné, puis étalé et déprimé, inégalement charnu, à marge mince irrégulière, à centre compact. Lames irrégulièrement décurrentes. Champignons poussant en touffes.

§ Espèce entièrement blanche. *A. connata*.

\$\$\$ Espèce colorée. *A. Aggregata*.

(55) *Cl. fragans* Sow. — Comestible.

HAB. : Automné, octobre, dans les bois, à terre ; dans les prés moussus ou les gazons. Voirons.

(56) *Cl. metachroa* Fr.

HAB. : Automne-hiver ; rare ; endroits moussus et tourbeux, bois de conifères, Mont Voiron.

(57) *Cl. cyathiformis* Bull. — Comestible.

HAB. : Automne-Hiver. Paturages, bruyères, bois, clairières, en troupes dans l'humus d'une sapinière au-dessus du Beulet, sentier de la traversière, sommet du Salève, pâturage au-dessus des rochers de Faverges ; Voirons dans l'herbe.

(58) *Cl. Tuba* Paul.

HAB. : Dans les feuilles, celles de pins surtout ; Voirons, en octobre.

(59) *Cl. geotrapa* Bull. — Comestible.

HAB. : Automne, à terre dans les bois, au-dessus des Roguets, Chapelle-Rambaud ; en cercles immenses dans les sapinières et les pâturages.

(60) *Cl. vermicularis* Fr. — Comestible.

HAB. : Printemps-Eté. Rare. Bois de mélèzes au Beulet ; Bois d'Yvre ; Pont de la Caille.

(61) *Cl. splendens* Pers.

HAB. : Été, assez rare, bois de conifères ; Chapelle-Rambaud ; Boringe.

REM. : Espèce très voisine de la suivante.

(62) *Cl. inversa* Scop. — Suspect.

HAB. : Automne, dans les bois, souvent par touffes ; Voiron.

(63) *Cl. sinopica* Fr.

HAB. : Printemps-Automne, assez rare ; au-dessus d'Andey.

(64) *Cl. infundibuliformis* (Scheff). Fr. — Comestible.

HAB. : Dans les bois, avec *Cl. nébularis*, Bois d'Yvre.

REM. : Ressemble beaucoup à *Cl. inversa* qui est vénéneux et qui s'en distingue par sa teinte plus foncée, sa marge recourbée, son pédicule brun.

(65) *Cl. rivulosa*. Pers. — Vénéneux.

HAB. : Automne, bords des routes, gazons.

HAB. : Herbe ; champs, bois ; bruyères ; Marais de Lossy, Col de Saxel.

(67) *Cl. candicans* Pers. — Suspect.

HAB. : Été-automne, assez rare, en troupes ; Voiron et Salève ; sur les feuilles mortes des forêts ombragées.

(68) *Cl. tomata* Fr.

HAB. : Bois d'Yvre.

(69) *Cl. cerussata* Fr. — Suspect.

HAB. : Fin de l'automne, dans les bois, sous les conifères, surtout les pins : *Chapelle-Rambaud*.

REM. : La plupart des auteurs le donnent comme suspect (GARTIER) ou comme vénéneux (GILLET). BERKUBY le considère néanmoins comme comestible, opinion partagée avec doute par CORDIER.

(70) *Cl. odora* Bull. — Comestible.

HAB. : Eté-automne, en troupes dans les feuilles mortes, les forêts d'essences mélangées, à terre, assez commun. Bois de hêtres sous la Chapelle-Rambaud ; Voiron ; Allinges.

(71) *Cl. vernicosa* Fr.

HAB. : Octobre, dans la mousse humide au voisinage des conifères ; Chapelle-Rambaud.

(72) *Cl. socialis* D. C. — Comestible.

HAB. : Eté-automne, sur les vieilles souches de chênes, par groupes de 15-20 individus ; Voiron, au-dessus du bois de la Cure.

(73) *Cl. nebularis* Batsch.

HAB. : Octobre dans les bois, parmi les feuilles tombées ; Voiron, en cercles comptant parfois de très nombreux individus ; Saxel Allinges, Chapelle-Rambaud. Bois d'Yvre, Boringe.

REM. : Ce champignon est signalé comme vénéneux par CORDIER et suspect par beaucoup d'auteurs, mais les essais effectués par QUEBET, GILLET, SARTORY, le montrent au contraire comme comestible. Nous l'avons vu consommer souvent sans le moindre inconvénient.

(74) *Cl. hirneola* Fr. — Comestible.

HAB. : Dans les mousses et le long des chemins ; Chapelle-Rambaud, peu répandue chez nous bien qu'elle soit signalée comme très commune par FRIES.

(75) *Cl. connata* Sch.

HAB. : Dans l'herbe au bord de la route du col de Saxel.

(76) *Cl. aggregata* Schaeff.

HAB. : Août-octobre ; coteau de Boisy, sous les chênes et les hêtres.

REM. : Comme dans l'espèce précédente, il arrive que plusieurs individus ont leurs pédicules confondus à la base en une masse unique.

(77) *Cl. trigonospora* Bresad.

Signalons en terminant, à titre de rareté, la présence de ce champignon, particulier au Trentin (trouvé sous une forme luxuriante au bois de la Cure par MARTIN. Cet auteur donne un certain nombre d'indications qui permettent de croire qu'il s'agit plutôt d'une variété que du type lui-même :

VII. Genre *Collybia* Fr.

Chapeau légèrement charnu, submembraneux, à marge d'abord enroulée, rarement striée. Lames libres, sinuées, non décurrentes, légèrement adnées. Pédicule fistuleux, cartilagineux extt., radicaux. Espèces épiphytes, généralement comestibles.

«» Pédicule velouté floconneux ou prumineux.

X Lames larges plus ou moins distantes. *C. velutipes*.

XX Lames très étroites, très nombreuses. *C. conigena*.

«» «» Pédicule nu, glabre, lisse au moins au sommet.

Z Lames larges plus ou moins distantes. Var. *tenuicella*.

ZZ Lames étroites nombreuses.

C Chapeau non strié (plan ou déprimé, lames blanches). *C. dryophila*.

CC Chapeau strié.

Y Pédicule roux, lames nombreuses blanchâtres, chapeau jaune de miel ou blanchâtre. Var. *Aquosa*.

YY Pédicule blanc, translucide, finalement fistuleux. Lames et chapeau rose pâle. *C. floridula*.

«» «» «» Pédicule strié ou sillonné-fibrilleux.

\$ Lames étroites nombreuses.

Ç Lames crénelées. *C. butyracea*.

ÇÇ Lames non crénelées. *C. Stridula*.

\$\$ Lames larges plus ou moins distantes. Pédicule

fusiforme ou plus ou moins atténué en prolongement radiciforme.

O- Chapeau visqueux. *C. radicata*.

O-O- Chapeau sec, glabre, non strié. *C. fusipes*.

(78) *Coll. velutipes* Curt. — Comestible.

HAB. : Très tard en automne et même en hiver sur les troncs d'arbres : saules, peupliers, sureaux. En touffes.

(79) *Coll. conigena* Pers

HAB. : Automne-hiver, dans les bois ; Bois d'Yvre, Voirons.

(80) *Coll. dryophila* Bull. — Suspect.

HAB. : Croit sur les feuilles mortes, les débris, dans les bois, les haies, sous les chênes dès le mois de juin, en groupes ou en touffes.

REM. : Ce champignon varie beaucoup comme forme, dimensions et couleur.

Var a) *geninosa* (type).

Var b) *aquosa* Fr.

HAB. : Dans les mousses humides, septembre-novembre. Bois d'Yvre.

(81) *Coll. floridula* Fr.

HAB. : Octobre, dans la mousse, bois d'Yvre.

(82) *Coll. butyracea* (Bull.) Fr. — Comestible.

HAB. : Novembre, en cercles dans les forêts ; Saxel ; bois au-dessous de la Chapelle-Rambaud.

(83) *Coll. stridula* Fr.

HAB. : Automne, Chapelle-Rambaud ; Bois d'Yvre.

(84) *Coll. radicata* Rehl. — Comestible

HAB. : Été-automne, au pied des troncs d'arbres ; Saxel.

(85) *Coll. fusipes* Fr. — Comestible.

HAB. : Été-automne, dans les forêts de chênes, sous les haies dans les feuilles mortes, sur le terreau au voisinage des souches. — Partout.

VIII. Genre *Omphalia*

Chapeau submembraneux, ordinairement déprimé, ombiligué ou infundibuliforme. Lames décurrentes. Pédicule cartilagineux. Espèces généralement de petite taille.

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau à marge d'abord opprimé sur le pédicule.
\$ Lames blanc-grisâtre. *O. Fibula*.
\$\$ Lames jaunes. *O. campanella*.
«» «» Chapeau à marge d'abord infléchie-enroulée.
O. hepatica.

(86) *O. Fibula* Bull.

HAB. : Printemps-Eté, lieux humides, mousse, gazons ; Bois d'Yvre.

(87) *O. campanella* Batak

HAB. : Sur les troncs et les souches pourries de pins et de sapins, printemps-été-automne ; Voirons.

(88) *O. hepatica* Batsch.

HAB. : Champs, chemins, dans le gazon graveleux et moussu ; automne. Colline de Termier près de Saint-Julien.

IX. Genre *Mycena*

Chapeau campanulé ou conique, à marge droite, jamais enroulée, primitivement appliquée contre le pédicule, plus ou moins striée. Lames libres ou insérées très haut sur le pédicule ; ce dernier cartilagineux.

Synopsis des espèces citées

«» Pédicule glutineux-visqueux. *M. épipterygia*.

«» «» Pédicule non visqueux.

Z Lames à bords plus foncés, plus denticulés ; (Chapeau rose à bords striés). *M. rosella*.

ZZ Lames unicolores

X Pédicule radicant ; lames décolorantes.

C Chapeau hygrophane, mou ou fragile ; odeur plus ou moins forte. Pédicule fragile. *M. metata*.

CC Chapeau non hygrophane ; odeur nulle. Pédicule ferme, rigide.

L Pédicule plus ou moins strié, luisant, vilieux radicaux à la base. *M. polygramma*.

LL Pédicule lisse. *M. galericulata*.

XX Pédicule subradicant ou non radicaux. Lames ne changeant pas (champignons terrestres).

: Odeur piquante de raifort. Chapeau bleu pâle, lilacé ou rose, ou blanchâtre ou jaune. *M. pura*.

:: Odeur insignifiante ou nulle.

\$ Chapeau verdâtre ou bleuâtre. *M. adonis*.

\$\$ Chapeau blanc. *M. lactea*.

(89) *Myc. épipterygia* Scop.

HAB. : Été-automne, assez commun, à terre, sur les feuilles tombées, les mousses, les troncs, les chaumes ; prés et bords des haies ; bosquets au-dessus des Roguets ; bois de la Cure ; col de Saxel.

(90) *Myc. rosella* Pers.

HAB. : Automne, assez rare, sur les forêts de conifères, dans les bois de pins ; et dans les bois de hêtres : Chapelle-Rambaud.

(91) *Myc. metata* Weinm.

HAB. : Été-automne, à terre dans les mousses ; bois de pins dominant le col de Saxel ; Voiron, Bois d'Yvre.

(92) *Myc. polygramma* Bull.

HAB. : Commun sur les troncs d'arbres et à terre sur les feuilles tombées ; Voiron.

(93) *Myc. galericulata* Scop.

HAB. : Printemps, surtout automne : novembre-décembre ; très commun sur les troncs ou dans la mousse ; Chapelle-Rambaud, Saxel, Bois d'Yvre.

(94) *Myc. pura* Pers. — Suspect.

HAB. : Eté-automne, même très tard, parmi les feuilles tombées, dans les prés, dans les bois moussus, en troupes dans les bruyères par petits groupes ; Chapelle-Rambaud, bois d'Yvre.

REM. : Les auteurs distinguent un grand nombre de variétés sous les noms de : *rosea*, *alba*, *purpurea*, *violacea* et *lutea*.

(95) *Myc. adonis* Bull.

HAB. : Septembre-octobre, terrestre, gazons des bois par touffes ; Montpiton sous soudine ; Bois d'Yvre.

(96) *Myc. lactea* Pers.

HAB. : Novembre-décembre, terrestre, commun, à terre ; bois de pins.

X. Genre *Pleurotus*

Chapeau convexe ou concave, charnu ou membraneux. Lames inégales, sèches, ordinairement décurrentes. Pédicule latéral ou nul, ou excentrique tout au moins. Espèces généralement épiphytes.

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau dimidié ; pédicule latéral (lames distantes grises ou grisâtres ; chapeau gris-brunâtre, lisse). *Pl. tremulus*.

«» «» Chapeau plus marginé en arrière, pédicule excentrique ou latéral.

X Pédicule distinct, ascendant, presque vertical.

I Lames blanc-carné. *Pl. Eryngii*.

II Lames blanches.

Z Chapeau gris-cendré. *Pl. nebrodensis*.

Z Chapeau blanc-jaunâtre livide. *Pl. cornucopioides*.

XX Pédicule latéral court, oblique. (Lames entières postért. anastomorées. *Pl. ostreatus*.

(97) *Pl. tremulus* Schœff.

HAB. : Automne, prés, sur la terre et les mousses ; Allinges.

(98) *Pl. Eryngü* D. C.

HAB. : Eté, sous les vieilles racines mortes de l'année précédente du Chardon Rolland (*Eryngium Campes-tre*) qu'il suit partout où il se trouve ; bord des chemins dans les friches. Recherche les terrains secs. Rare ; JACOTTET déclare ne l'avoir jamais rencontré.

(99) *Pl. nebrodensis* Inzengha. — Comestible.

HAB. : Salève, sur *Laserpitium Siler*.

(100) *Pl. cornucopioides* Pers. — Comestible.

HAB. : Printemps, rare, en groupes, sur les troncs de frênes et de chênes.

(101) *Pl. ostreatus* Jacq. — Comestible.

HAB. : Automne-hiver, en touffes souvent compactes sur les peupliers morts et autres arbres. Chapelle-Rambaud.

XI. Genre Volvaria

Chapeau distinct du pédicule. Lames libres ventruës. Une volve ; pas d'anneau. Spores roses ou d'un rouge-jaunâtre. Espèces charnues.

(102) *V. gloiocephala* D. C. — Mortel.

HAB. : Bien que rare, se rencontre un peu partout : prés, champs, luzernes, jardins, terrains vagues ; village d'Arthaz (chapeau olive).

REM. : Espèce très dangereuse et comparable comme toxicité aux amanites mortelles. Malgré tout, les empoisonnements causés par les volvaires sont assez rares : cela tient peut-être au préjugé populaire suivant lequel les champignons sans anneau sont vénéneux. Ce préjugé, heureux en cette occurrence est par contre

malheureusement la cause des empoisonnements par les amanites vénéneuses qui ont toutes un anneau comme les pratelles. Ne pas le confondre avec *Psalt. compestris* et *Am. vaginata*.

<u>VOLV. GLOIOCEPHALA</u>	<u>PSALT. COMPESTRIS</u>	<u>AM. VAGINITA</u>
Volve divisée en lobes.	Pas de volve.	Volve en forme d'étui très allongé.
Chapeau visqueux gris pâle ou olivâtre.	Chapeaux écailleux ou lisse, blanc-roux ou brun.	Chapeau non visqueux strié au bord, gris-sale ou fauve-roussâtre.
Lames blanches puis rosées.	Lames carnées puis brunes	Lames toujours blanches.
Pédicule blanc bulbeux.	Pédicule blanc cylindrique trapu.	Pédicule blanc allongé non bulbeux.

XII. Genre *Pluteus*

Chapeau distinct du pédicule. Lames libres, arrondies à la base. Pédicule charnu fibreux. Pas de volve ni d'anneau. Spores non anguleuses mais vaguement polygonaux. Cystides spécifiquement caractéristiques. Espèces épiphytes.

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau à marge nue. *Pl. cervinus*.

«» «» Chapeau à marge ciliée-fimbriée. *Pl. umbrosus*.

(103) *Pl. cervinus* Schæff. — Suspect.

HAB. : Printemps-été-automne, sur les souches pourries et les toits de chaume ; Yvre.

(104) *Pl. umbrosus* Fr.

HAB. : Sur les troncs d'arbres et la terre, régions très ombragées, bois ; Saxel.

XIII. Genre *Entoloma*

Chapeau charnu, à marge incurvée, se continuant avec le pédicule. Lames adnées par une sinuosité ; spores anguleuses ; fréquemment pas de cystides. — Espèces presque toutes terrestres.

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau non hygrophane, glabre, alutacé-livide.
E. lividum.

«» «» Chapeau hygrophane.

Z Pédicule plein.

X Odeur nulle. Chapeau campanulé, mamelonné,
livide, grisâtre. *E. clypeatum*.

XX Odeur alcaline. Chapeau convexe-plan, fauve-
cendré. *E. nidoratum*.

ZZ Pédicule creux ou fistuleux. *E. Speculum*.

(105) *Ent. lividum* Fr. — Dangereux.

HAB. : Automne, à terre dans les bois parfois en
cercles.

REM. : Peut être confondu avec *Clit.-nebularis* :

ENTOLOMA LIVIDUM

Lames nombreuses, très larges blanc-
jaunâtre puis rougeâtre.

CLIT. NEBULARIS

Lames serrées, aiguës aux extrémités.
courbes, descendant sur le pédicule,
blanchâtres.

(106) *Entoloma clypeatum* Lima. — Comestible.

HAB. : Avril-novembre, dans les haies, les prés, les
champs, bois au pied du Salève.

REM. : Signalé comme comestible par beaucoup d'au-
teurs, considéré comme suspect par REVEIL, vénéneux
par CORDIER et LENCHA, ce champignon semble réel-
lement être consommé sans danger dans plusieurs
régions. La ressemblance avec le précédent peut donner
lieu à des mépris néfastes, et ce seul fait doit suffire
pour le faire rejeter absolument.

(107) *Ent. nidoratum* Fr.

HAB. : Été, assez rare bois de hêtres sous la Cha-
pelle-Rambaud.

(108) *Ent. speculum* Fr.

HAB. : Été ; prés clairières ; Voirons.

XIV. Genre *Clitopilus*

Chapeau plus ou moins ombliqué-déprimé, se continuant avec le pédicule. Lames décurrentes. Pédicule charnu ou fibreux. Spores fusiformes à six côtes longitudinales. Espèces terrestres souvent odorantes.

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau irrégulier, difforme, ondulé, blanc-gris-jaunâtre visqueux. Chair molle. *Cl. Orcella*.

«» «» Chapeau régulier, grisâtre au centre, sec. Chair compacte, ferme. *Cl. Prumulos*.

(109) *Cl. Orcella* Bull. — Comestible.

HAB. : Très commun, été-automne, en cercles dans les clairières, les bois frais et surtout sous les jeunes sapins.

(110) *A. Prumulus* Scop. — Comestible très délicat.

HAB. : Printemps-été-automne, pâturages et bois des montagnes. Chapelle-Rambaud, Voirons.

REM. : Ce champignon est souvent considéré, avec *Clitocybe Auricula*, comme variété du précédent (VITTADINI, LEVEILLE).

XV. Genre *Leptonia*

Chapeau charnu, à marge d'abord enroulée. Lames adhérentes. Pédicule grêle, cartilagineux. Spores anguleuses. Pas de cystides. Espèces petites.

(111) *Lept. enchlosa* Lasch.

HAB. : Septembre-octobre ; Essery, dans l'herbe.

XVI. Genre *Nolanea*

Chapeau conique-campanulé, à marge droite et appliquée non séparée du pédicule. Lames adnées, sublibres ou libres, non décurrentes. Pédicule cartilagineux. Spores anguleuses ; pas de cystides. — Espèces terrestres.

Synopsis des espèces citées

«» Lames grises ou brunâtres *Nol. versatilis*.

«» «» Lames jaunâtres puis incarnats.

X Chapeau jaune-verdâtre ; pédicule jaune, court.
Nol. icterina.

XX Chapeau brun-cannelle, quelquefois gris verdâtre ; pédicule blanc assez allongé. *Nol. majalis*.

(112) *Nol. versatilis* Fr.

HAB. : Été, dans l'herbe, clairières ; Mont Voiron ;
voisinage de la mare de la Pierre aux Morts.

(113) *Nol. icterina* Fr.

HAB. : Été ; bois d'Yvre.

(114) *Nol. majalis* Fr.

HAB. : Printemps ; sous les sapins, sommet des Voiron.

XVII. Genre *Pholiota*

Ce genre possède un véritable anneau ressemblant à celui des *Lepiota* et des *Armillaria*, qui ne doit pas être confondu avec la cortine des *Cortinarius* et *Hypholoma*. Spores presque toujours lisses, ochracées ou ferrugineuses. — Espèces terrestres ou lignicoles, croissant souvent en touffes, comestibles ou suspectes.

Synopsis des Espèces citées

«» Plantes terrestres.

X Spores ferrugineuses. Chapeau cônique. Pédicule grêle, fistuleux. *Ph. togularis*.

XX Spores brunes. Chapeau arrondi. Pédicule égal élargi à la base. *Ph. proecox*.

«» «» Plantes cespitueuses sur les souches pourries.

Z Chapeau hygrophane.

C Chapeau strié à la marge. *Ph. unicolor*.

CC Chapeau non strié à la marge. *Ph. mutabilis*.

ZZ Chapeau non hygrophane.

Y Chapeau nu. Pédicule terminé par un prolongement radiiforme. *Ph. radicata*.

YY Chapeau très floconneux, squamuleux ou écailléux.

\$ Lames pâles puis flexueuses, olivacées ou orpillaquées ; pédicule couvert d'écailles squarreuses. *Ph. squarrosa*.

\$\$ Lames jaunes puis fauves ferrugineuses.

Pédicule fibrilleux squameux. *Ph. lucifera*.

(115) *Ph. togularis* Fr. — Suspect.

HAB. : Printemps, automne, à terre dans les pelouses ou les clairières : Voirons, suspect selon *Chatin*.

(116) *Ph. praecox*. Pers. — Comestible.

HAB. : Printemps, été, dans les prés, jardins, lieux herbeux, à terre. Au bord du torrent de St-Cergues et Le Pont (Voirons).

(117) *Ph. unicolor* Fr.

HAB. : Automne, assez commun, troncs d'arbres ; bois bois d'Yre ; bois Cayla à la Croisette. Souches de sapins au-dessus de la Muraz entre les Pitons et la Thuile. Sapinière au-dessus du Beulet, sentier de la Traversière : forme humicole et hivernale (*Martin*). Voirons.

(118) *Ph. mutabilis* (Sch.) Fr. — Comestible.

HAB. : Été, automne, rare sur les troncs d'arbres. Saxel, Voirons sur les vieilles souches ; la Thuile, les Pitons.

(119) *Ph. radicata* Bull. — Suspect.

HAB. : Été, automne, dans les bois, à l'ombre.

(120) *Ph. Squarrosa* Müller.

HAB. : Fin automne, par groupes nombreux ; rare dans notre région.

(121) *Ph. lucifera* Laseh.

HAB. : Automne ; bois d'Yvre.

XVIII. Genre *Hebeloma*

Chapeau charnu visqueux ou subvisqueux. Lames présentant une échancrure à leur insertion, sur le pédicule. — Espèces terrestres, suspectes ou vénéneuses, fréquemment odorantes.

Synopsis des Espèces citées

«» Cortine nulle.

X Lames portant des gouttellettes à leur arête par temps humide, tâchées par le sec. *H. crustuliniforme*.

XX Lames non humides ou non tâchées.

Z Chapeau testacé alutacé. *H. spoliatum*.

ZZ Chapeau argillacé blanchâtre. *H. longicaudum*.

ZZZ Chapeau ochracé lavé d'incarnat, pâle vers la marge *H. elatum*.

«» «» Cortine distincte.

Y Chapeau à disque très ponctué de papilles visqueuses brunâtres *H. Versipelle*.

YY Champignon ne présentant pas ces caractères. var. *mesophaeum*.

(122) *Heb. crustuliniforme* Bull.

HAB. : Été-automne, bois et prairies, par groupes, tantôt en cercles, tantôt en lignes sinueuses s'étendant sur des centaines de mètres de développement. Partout. Sentier entre Pers-Jussy et l'entrée des bois. Voirons.

(123) *Heb. spoliatum* Fr.

HAB. : Automne ; Salève, sous les sapins entre les Pitons et la Thuile.

(124) *Heb. longicaudum*. Pers. — Comestible.

HAB. : Bois de conifères, dans les futaies ; Bois d'Yvre.

(125) *Heb. elatum*. Butsch.

HAB. : Dans les feuilles tombées, dans les bois été.

(126) *Heb. versipelle*. Fr.

HAB. : Printemps, été, automne ; Allinges.

Var. a) *genmina* (type).

Var. b) *mesophaeum* Fr.

HAB. : Automne ; Salève, près de la Thuile.

XIX. Genre *Flammula*

Lames ne présentant pas d'échancrure à leur insertion sur le pédicule, adhérentes ou décurrentes, non séparables. Pédicule charnu.

Synopsis des Espèces citées

«» Chapeau très visqueux, pédicule lisse *Fl. spumosa*.

«» «» Chapeau non visqueux, pédicule un peu écailleux. *Fl. chrysophylla*.

(127) *Fl. spumosa* Fr.

HAB. : Été, prés et bois ; Salève, souches de sapins entre les Pitons et la Thuile.

(128) *Fl. chrysophylla* Fr.

HAB. : Été, rare ; Voirons, sur une souche pourrie.

XX. Genre *Naucaria*

Marge du chapeau primitivement enroulée ou infléchie. Lames libres ou adhérentes, non décurrentes.

Synopsis des Espèces citées

«» Chapeau plus ou moins écailleux ou floconneux. *N. conspersa*.

«» «» Chapeau nu, glabre, visqueux. *N. semiorbicularis*.

(129) *N. conspersa* Pers.

HAB. : Hiver dans la neige, prés, bruyères, bois : lieux frais ; surtout dans les marécages ; bords des chemins. Bois d'Yvre ; Voirons au-dessus de Lossy.

(130) *N. semiorbicularis* Bull.

HAB. : Sur les pelouses au bord des chemins ; Yvre.

XXI. Genre *Galera*

Chapeau non séparable du pédicule, à marge droite, appliquée sur le pédicule dans le jeune âge. Lames non décurrentes, s'insérant en général très haut sur le pédicule. Pédicule fistuleux, extt. cartilagineux. — Espèces grêles.

Synopsis des Espèces citées

«» Lames nombreuses, ascendantes, adhérentes au fond du cône. Pas dans les mousses. *G. tenera*.

«» Lames larges, planes ; dans les mousses.

X Pédicule roux ochracé au moins au sommet.

Z Chapeau 1 an.-péd. prumineux au sommet. *G. hypnorum*.

ZZ Chapeau 2-3 an.-péd. pubescent-prumineux. Var. *sphagnorum*.

XX Pédicule jaune. Var. *mniochila*.

(131) *G. tenera* Schœff.

HAB. : Printemps, été ; dans les herbes, les détritiques, sur les troncs. Salève.

(132) *G. Hypnorum* Batsch

HAB. : Printemps, automne ; dans les mousses, les *Hypnorum* des bois ; Chapelle-Rambaud, Voiron.

Var. a) *genina* (type).

Var. b) *sphagnorum* Pers.

HAB. : Dans les marais toute l'année : Lossy, tourbières des Glières (Allinges).

c) Var. *mniochila* Lasch.

Ressemble exactement au type, dont elle diffère par les cystides à renflement globuleux et par l'absence d'ocelles aux spores qui sont plus arrondies et plus opaques.

HAB. : Automne-hiver, au-dessus du Beulet.

XXII. Genre *Psalliota*

Chapeau globuleux à l'état jeune, assez charnu. Lames libres inégales, minces, nombreuses. Pédicule facilement détachable du chapeau, portant un anneau membraneux. Spores brun pourpre. — Espèces de grande taille.

Synopsis des espèces citées

«» Chair blanche non changeante. *Ps. arvensis*.

«» «» Chair plus ou moins colorée au contact de l'air.

X Chair devenant rouge sang lorsqu'on l'entame. *Ps. haemorrhoidaria*.

XX Chair devenant brun rougeâtre au contact de l'air. *Ps. campestris*.

(133) *Ps. arvensis* Schaeff. — Comestible.

SYN. : *Ay. edulis* Bull.

• Potiron, paturon blanc, champignon des bruyères, boule de neige.

HAB. : Été-automne, très commun ; prés pâturages, clarières des bois de conifères ; souvent aussi dans les bruyères.

(134) *Ps. haemorrhoidaria* Kalchlr (Fr).

HAB. : D'après MARTIN, sur les racines de chêne à l'exclusion des autres essences forestières. Saxel.

(135) *Ps. campestris* (Lini). — Comestible.

HAB. : Été-automne, dans les jardins, les vignes, les champs, les friches, les clarières, les ruclons au bord des routes, souvent par groupes de plusieurs individus. Partout. Spécialement dans la forêt des Avennières.

REM. : Ce champignon se présente sous d'innombrables formes, petites ou grandes, à pédicule plus ou moins allongé écailleux portant ou non des bourrelets, à couleur variant du blanc pur à une teinte rousse.

C'est un excellent comestible qui doit se cueillir quand les lamelles sont roses. Sa culture se fait en grand et s'est accrue surtout dans les environs de Paris, favori-

sée par tous les éléments nécessaires à son fonctionnement. On compte en effet, dans le département de la Seine 300 carrières environs, creusées dans les terrains crétaciques et éocènes, riches en salpêtre dont la présence produit une action favorable au développement du cryptogame. Le commerce de ce champignon s'élève en France à 10 millions par année.

XXIII. Genre *Stropharia*

Chapeau à cuticule visqueuse et humide. Lames plus ou moins adhérentes. Anneau. Pédicule difficilement séparable du chapeau.

Synopsis des espèces citées

«» Espèce poussant sur des excréments ; pédicule visqueux-jaunâtre. *Str. semi-globata*.

«» «» Espèces ne poussant pas sur des excréments.

X Chapeau vert bleuâtre. *Str. aeruginosa*.

XX Chapeau jaune ou fauve.

Z Pédicule plein, chapeau fauve à marge villeuse blanchâtre. *Str. coronilla*.

ZZ Pédicule creux, chapeau jaune à peine visqueux. *Str. melasperma*.

(136) *Str. semiglobata* Batschi. — Vénéneux.

HAB. : Sur le fumier, les bouses des pâturages, en touffes.

(137) *Str. aeruginosa* Curt. — Suspect.

HAB. : Commun, à terre et sur les troncs d'arbres, prairies humides, ombragées, moussues, à gaz ou épais. Voirons, Allinges, Chapelle-Rambaud, Salève, Bois d'Yvre.

(138) *Str. coronilla* Fr. — Suspect.

HAB. : En groupes dans les champs cultivés, les bois, les jardins.

REM. : Peut être confondu avec *Ps. campestris*, ce qui a causé des accidents :

STR. CORONILLA

Chapeau jaunâtre ou fauve plus pâle au bord, légèrement visqueux, 5 cm. au plus de diamètre, ne se séparant du pédicule qu'en brisant les tissus.

Chair blanche ne changeant pas.

Lames adhérentes au pédicule.

Anneau blanc plus ou moins rayé de violet.

Pédicule grêle rétréci inférieurement.

PS. CAMPESTRIS

Chapeau blanc-grisâtre, jaunissant par le grattement, dépassant souvent 5 cm. de diamètre facile à séparer du pédicule.

Chair blanche se colorant en rose violacé brun à la coupure.

Lames libres.

Anneau blanchâtre sans stries violettes.

Pédicule épais égal dans toute sa longueur.

(139) *Str. melanosperina* Bull. — Vénéneux.

HAB. : Été-automne ; partout, au bord des routes, dans les prés, après les pluies.

XXIV. Genre *Hypholoma*

Chapeau charnu. Dans le jeune âge, il y a une cortine dont les débris subsistent autour du chapeau et forment sur le pied un anneau fugace. Ce genre est analogue aux *Entoloma*, *Tricholoma* et rappelle les Cortinaires par son voile fibrilleux-arameux. Spores brunes ou pourpre noir.

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau hygrophane plus ou moins fibrilleux ou squameux *H. velutinum*.

«» «» Chapeau non hygrophane, glabre ou glabrescent.

X Pédicule sensiblement atténué inférieurement. Chapeau 6-12 cm. jaune-orangé brique. Chair peu amère. Lames olivâtres. *H. sublateritium*.

XX Pédicule subégal. Chapeau 4-6 cm., jaune-citron puis roux. Chair très amère. Lames jaune-soufre puis verdâtre sale. *H. fasciculare*.

(140) *H. velutinum* Pers

HABITAT. : Été-automne dans les graviers, le long des chemins, dans les champs, les terres grasses, sur les troncs, dans les jardins. Allinges.

(141) *H. sublateritium* Schaeff. — Vénéneux.

HAB. : En touffes sur les vieux troncs, le long des

chemins ; bois ; prés ; parfois aussi à terre : Salève, Chapelle-Rambaud, bois d'Yvre. Voirons, Allinges.

(142) *H. fasciculare* Hudr. — Vénéneux.

HAB. : Toute l'année, en touffes souvent très volumineuses de 10 à 40 individus. Sur les vieux troncs, dans les vieux puits, les lieux humides et ombragés. Mêmes habitats que le précédent mais en plus grande abondance.

XXV. Genre *Psilocybe*

Chapeau submembraneux ; marge recourbée dans le jeune âge. Lames non déliquescentes. Pédicule tenace, rigide. Pas d'anneau. Spores brunes ou noir pourpré.

(143) *Ps. cernua*. Fr.

HAB. : A terre, sur les feuilles, les bois pourris, ordinairement touffus ; bois de hêtres sous la chapelle Rambaud.

XXVI. Genre *Psatigrella*

Chapeau à marge ne dépassant pas les lames. Lames non mouchetées de noir. Espèces non éphémères.

(144) *Ps. disseminata* Pers. — Comestible.

HAB. : Très fargile, poussant par touffes innombrables sur les vieilles souches : Vers Jussy, à l'entrée des bois.

XXVII. Genre *Coprinus*

Espèces très éphémères, déliquescentes en un liquide noir. Chapeau généralement campanulé. Lames libres ou s'insérant très haut sur le pédicule.

Par leur végétation rapide et leur grand nombre, les coprins sont des agents actifs de décomposition des matières organiques sur lesquelles ils se développent.

On les rencontre toute l'année quand les conditions

atmosphériques d'humidité et de chaleur nécessaires à leur développement se trouvent réunies.

Les grandes espèces seules peuvent être employées comme aliment, mais seulement avant leur complet développement.

Synopsis des Espèces citées

«» Chapeau charnu ou membraneux à enticule séparable et à marge finalement fendillée-retroussée.

X Un anneau.

Z Une volve. *C. comatus*.

ZZ Pas de volve. *C. atramentarius*.

XX Pas d'anneau.

\$ Chapeau floconneux ou tomenteux. *C. cothurnatus*.

\$\$ Chapeau micacé granuleux. *C. micaceus*.

«» «» Chapeau très mince, plissé-sillonné. Cuticule non séparable, s'ouvrant le long du dos des lames qui se réduisent à des lignes noires. *C. lagopus*.

(145) *C. comatus* (Batt). Fr. — Comestible.

HAB. : Fin de l'été, automne, en touffes dans les prés, terrains gras nouvellement remblayés, décombres, fumiers, parfois en grand nombre.

(146) *C. atramentarius* Bull. — Comestible.

HAB. : Été, automne, dans les cours, les jardins, les prés, le long des chemins, sur les ruclons. En trouppes serrées partout, commun.

(147) *C. cothurnatus* Godey

HAB. : Automne, très rare, dans l'humus, sur les bouses de vaches. Bois de Lassalle à Crevins.

(148) *C. micaceus* Bull.

HAB. : Commun, surtout en touffes, bords des routes, prés, bois, haies.

(149) *C. lagopus* Fr.

HAB. : Été, sous la Ch. Rambaud, à la lisière des bois.

XXVIII. Genre *Cortinarius*

Cortine aranéeuse, enveloppant tout le champignon à sa naissance, persistant parfois, disparaissant le plus souvent en laissant des traces sur le chapeau, qu'elles rendent visqueux ou fibrilleux, ou autour du pédicule : les spores retenues par ces vestiges de cortine simulent une sorte d'anneau.

Lames de couleur variable dans la jeunesse, passant ensuite généralement à une teinte brun-cannelle, rarement rouge-sang. Spores ochracées.

Espèces terrestres, nombreuses, de grandes dimensions, faciles à reconnaître bien que leurs couleurs, d'ailleurs variables suivant la température (*de Seynes* soient assez difficiles à caractériser ; la plupart suspectes ; quelques-unes comestibles.

Synopsis des Espèces citées

« Chapeau glutineux ou visqueux tout au moins par l'humidité.

X Pédicule et cortine secs.

(A) s. g. *Phlegmacium*

\$ Pédicule présentant un bulbe marginé à la base.

Z Lames d'abord d'un fauve ochracé *C. orichalceus*

ZZ Lames d'abord violacées.

K Chair blanche. *C. calochrous*.

KK Chair jaunâtre ou le devenant. *C. glaucopus*.

KKK Chair bleuâtre-violacée.

|| Lames se tâchant de pourpre lorsqu'on les froisse.

Chapeau brun-olivacé, à marge souvent zonée
C. purpurascens.

||| Lames ne se tâchant pas lorsqu'on les froisse.

Chapeau jaune unicolore *C. multiformis*.

\$\$ Pédicule ne présentant pas de bulbe marginé à la base.

L Pédicule charnu, en massue, à cortine supérieure descendant en anneau de son sommet.

() Lames jaunes *C. percomis*.

() () Lames d'abord blanc-bleuâtre puis argillacées
C. claricolor.

- () () Lames d'abord pourprées-violacées.
 C Pédicule blanc, chair blanche. *C. Varius*.
 CC Pédicule et chair plus ou moins violacés.
 I Lames nombreuses, larges, très entières. *C. largus*.
 II Lames à arête crénelée-inégale. *C. Riederi*.
 LL Pédicule sensiblement égal, rigide extraordinairement cartilagineux à cortine inférieure ténue.
 : Lames d'abord blanches puis ochracé sale. *C. cumatilis*.
 :: Lames d'abord pourpres-violacées. *C. crocoæeruleus*.
 XX Pédicule et cortine visqueux.

(B) s-g. *Myxadium*

- S Pédicule feronneux-écailleux. *C. collimitus*.
 SS Pédicule non floconneux-écailleux.
 : Lames d'abord blanches, étroites, nombreuses.
C. nitidus.
 :: Lames ochracées dès le début. *C. vibratilis*.
 «» «» Chapeau non visqueux.
 £ Chapeau sec.
 Y Pédicule bulbeux, charnu ; cuticule soyeuse devenant floconneuse ou fibrilleuse.

(C) s-g. *Inoloma*.

- Q Lames d'abord violacées. Cortine et pédicule concolores. Chair lilacée, blanc-roussâtre à la base du pédicule. Cuticule fauve-lilacé pâle. *C. malachius*.
 QQ Lames ochracées-rougeâtres. Cortine concolore. Chair jaune-rhubarbe plus foncée dans le pédicule. Cuticule jaune brillant. *C. callistens*.
 YY Pédicule cylindrique ou atténué, mince, rigide ; cuticule soyeuse puis glabre.

(D) s-g. *Dermocybe*

- xx Lames brunes plus ou moins, cannelle, rouges ou jaunes.
 | Pédicule plus ou moins teinté de rouge. Cuticule rouge foncé. *C. sanguinens*.
 || Pédicule jaune. Cuticule cannelle. *C. cinnamomeus*.
 xx Lames olivâtres, larges, veineuses. Cuticule olivacée. *C. veuctus*.

ff Chapeau hygrophane humide.

|-| Pédicule écailleux ou chaussé et annulé par la cortine infère.

(E) s.-g. *Telamonia*

* Cortine et pédicule blanchâtres. *C. bivelus*.

** Cortine blanche, pédicule brun-fauve *C. hinnuleus*.

*** Cortine et pédicule jaunes ou fauve-citron. *C. limonius*.

**** Cortine et pédicule bruns ou brunâtres. *C. brunneus*.

|-| |-| Pédicule non floconneux ni annulé. Cortine fibrilleuse.

(F) s.-g. *Hygrocybe*

oo Chapeau subcharnu convexe ou campanulé, à marge d'abord incurvée. Pédicule atténué au sommet.

— Pédicule blanc sulbulbeux; chapeau aqueux, ferrugineux; lames brunâtres non bordées de blanc et ne se tachant pas de pourpre par le froissement. *C. subferrugineus*.

— Pédicule violacé purpurin; chapeau brun fuligineux; lames pourprées puis ferrugineuses. *C. saturninus*.

oo oo Chapeau submembraneux conique mamelonné, à marge d'abord droite. Pédicule égal ou atténué à la base, jaunâtre ou fuscercnt. *C. acutus*.

(A) Sous-genre *Phegmacium*

(150) *Cort. orichalceus* Batsch.

Habitat : automne, assez rare; Salève, près de la Croisette.

(151) *Cort. callochrous* Pers.

HAB. : Automne, rare; dans les bois de hêtres exposés au soleil. Allinges.

(152) *Cort. glaucopus* Schceff.

HAB. : Été-automne, assez rare. Voirons.

(153) *Cort. purpurascens* Fr. — Suspect.

HAB. : Été-automne, assez commun dans des taillis sous les conifères. Voirons, Saxel ; Salève ; bois d'Yvre.

(154) *Cort. multiformis* Fr.

HAB. : Dans les bois. Voirons.

(155) *Cort. percomis* Fr.

HAB. : Été-automne, bois de sapins. Voirons.

(156) *Cort. claricolor*. Fr.

HAB. : Été. Coteau de Boisy.

(157) *Cort. varius* Fr. — Comestible.

HAB. : Été-automne, surtout dans les bois de sapins. Abondant. Voirons ; Bois d'Yvre ; Chapelle-Rambaud, dans les mousses.

(158) *Cort. largus* Buxh.

HAB. : Dès septembre ; Allinges.

(159) *Cort. Riederi*. Fr.

HAB. : Automne, dans les bois sous les sapins. Saxel ; Voirons.

(160) *Cort. cumatilis*. Fr.

HAB. : Automne-hiver, rare. Col de Saxel.

(161) *Cort. croceolærulens* Pers.

HAB. : Rare, automne ; dans les bois touffus des Voirons.

(B) *Sous-genre Myxacium*. — Suspect.

(162) *Cort. collimitus* (Pers) Fr.

HAB. : Été-automne, dans les bois de conifères. Voirons et Salève.

(163) *Cort. nitidus* Schœff.

HAB. : Automne, rare. Poirons, Saxel.

(164) *Cort. vibratilis* Fr. — Suspect.

HAB. : Septembre-octobre. Col de Saxel, Salève, Yvre, Chapelle-Rambaud, Mont Voiron.

(C.) *Sous-genre Inoloma*

(165) *Cort. malachius* Fr.

HAB. : Voiron.

(166) *Cort. callisteus* Fr.

HAB. : Mont Vouan.

(D) *Sous-genre Dermocybe*

(167) *Cort. sanguineus* Wulf

HAB. : Octobre, à terre, sur les troncs moussus : Voiron, Mont Vouan.

(168) *Cort. cinnamomeus* Lima.

HAB. : Automne, dans les bois, les gazons, les mous-
ses, les pâturages, sous les conifères, souvent en trou-
pes. Voiron, Saxel ; Mont-Vouan ; Salève ; Yvre ; Cha-
pelle-Rambaud.

REM. : La plupart des auteurs le considèrent com-
me suspect. LEUBA le donne comme comestible.

(169) *Cort. venetus* Fr.

HAB. : Bois de hêtres sous la Chapelle-Rambaud.

(E) *Sous-genre Telamonia*

(170) *Cort. bivelus* Fr.

HAB. : Automne, dans les bois de bouleaux, de chô-
nes ; plateaux et bosquets humides. Voiron.

(171) *Cort. himmuleus* Sow.

HAB. : Bords des bois, dans l'herbe, dans la plu-
part des forêts ; Ch. Rambaud ; Voiron.

(172) *Cort. limonius* Fr.

HAB. : Été, dans les bois de pins. Voiron.

(173) *Cort. brunneus* Pers.

HAB. : Ch. Rambaud.

(F) *Sous-genre Hygrocybe*

(174) *Cort. subferrugineus* Batsch.

HAB. : Été, la Thuile ; les Pitons.

(175) *Cort. saturninus* Fr.

HAB. : Automne ; Voirons, Saxel.

(176) *Cort. acutus* (Pers.) Fr.

HAB. : Été, automne, rare, à terre dans les bois ;
M. Vouan.

(177) *Cort. sp.* Martin

HAB. : Commencement novembre ; Salève, au bord
du sentier de la Grande Gorge, à mi-hauteur environ.
Un seul individu.

XXIX. Genre *Inocybe*

Chapeau sec soyeux ou fibrilleux. Lames adhérentes très sinuées à la base. Pédicule généralement nu, portant parfois, mais rarement, un anneau filamenteux fugace. Espèces terrestres, fréquemment odorantes.

Synopsis des Espèces citées

«» Chapeau couvert d'écailles dressées grisâtres ou brunes. (Pédicule écailleux brun-fauve, blanc pulvérulent au sommet) *I. lanuginosa*.

«» «» Chapeau non écailleux.

X Chapeau fibrilleux brunâtre ou roussâtre.

Z Pédicule cylindrique. Chapeau se fendant radicalement, brun ou roux. Spores pointues à une de leurs extrémités *I. rimosa*.

ZZ Pédicule bulbeux. Chapeau brun ou gris. Spores étoilées épineuses *I. asterospora*.

XX Chapeau fibrilleux-soyeux pâle ou violacé. (Spores arrondies *I. geophylla*).

(178) *I. lanuginosa* (B.) Fr. — Vénéneux.

HAB. : Automne ; Voirons, sur les souches et à terre dans les bois.

(179) *I. rimosa* (Bull. Fr. — Suspect.

HAB. : Été, automne, forêts ; Voirons.

(180) *I. asterospora* Quélet

HAB. : Été, rare. Yvre.

(181) *I. geophylla* Sow.

HAB. : Très commun dans les bois. Voirons ; Ch. Rambaud.

XXX. Genre *Paxillus*

Lames décurrentes, d'abord réunies et réticulées en arrière et se séparant très facilement du chapeau. Pédicule charnu ou pas de pédicule.

Synopsis des Espèces citées

«» Pédicule granuleux ou duveteux.

X Pédicule grisâtre velouté *Pax. griseotomentosus*.

XX Pédicule brun-noir tomenteux *Pax atrotomentosus*.

«» «» Pédicule glabre *Pax. involutus*.

(182) *Pax. griseotomentosus* Secr.

HAB. : En touffe au pied des chênes. Rambaud.

(183) *Pax. atrotomentosus* Batsch. — Suspect.

HAB. : Dans les bois de sapins, à terre et sur les troncs. Petit bois de haute futaie près de Crevin. Bois de hêtres du ravin du Foron, près de Pers-Jussy.

(184) *Pax involutus* (Batsch.) Fr. — Comestible.

HAB. : Assez fréquent en été et en automne dans notre région, dans les bois, au bord des chemins, sous les haies, les talus ombragés, souvent en troupes nombreuses.

REM. : Bien que comestible, ce champignon est à peu près délaissé à cause de son aspect peu engageant et de sa chair molle sans arôme.

XXXI. Genre *Gomphidius*

Chapeau charnu, visqueux, en toupie. Lames décurrentes. Cortine. Spores noires, fusiformes.

Synopsis des Espèces citées

«» Pédicule entièrement, coloré, fauve-roux, à chair jaune-ochracée. *G. viscidus*.

«» «» Pédicule blanc supérieurement ; chair blanche au moins dans le chapeau et au sommet du pédicule. *G. glutinosus*.

(185) *G. viscidus* (Lùm.) Fr. — Suspect.

HAB. : Sous les conifères.

(186) *G. glutinosus* Schœff.

HAB. : Fin de l'été et automne. Allinges, Voirons, Salève, bois d'Yvre, Chapelle-Rambaud ; en troupes.

REM. : C'est un comestible un peu fade, qui ne doit être consommé qu'à l'état jeune et débarrassé de sa cortine. Peu engageant. SCHUMNNEL le considère comme dangereux.

XXXII. Genre *Hygrophore*

Chapeau charnu convexe-conique ou déprimé, toujours visqueux ou humide, à marge très redressée. Chair aqueuse, pénétrant dans les lames où elle a une apparence céracée. Lames distantes, succulentes, épaisses, aqueuses, décurrentes ou légèrement adhérentes, plus ou moins veinées à la base. Trame fragile floconneuse, mêlée de granulations. Pédicule à chair continue avec celle du chapeau. Spores blanches, ovoïdes ou pruniformes.

Espèces terrestres, la plupart comestibles, d'autres suspectes, aucune réellement vénéneuse, vivement colorées en général.

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau et pédicule visqueux. Pédicule écailleux ou portant à son sommet un anneau.

(A) *S.-9. Limacium*

X Chapeau blanc ou blanc-jaunâtre.

Z Pédicule portant un anneau distinct glutineux.

H. gliocyclus.

ZZ Pédicule sans anneau.

\$ Odeur nulle ou agréable.

C Chair blanche. *H. eburneus.*

Chair ochracée pâle. Var. *melizeus.*

\$\$ Odeur forte rappelant celle de la larve de la phalène. *Cossus.* Var. *Cossus.*

XX Chapeau plus ou moins teinté d'incarnat ou de rougeâtre.

£ Pédicule rouge fibrilleux ou ponctué de rouge au sommet. Chapeau blanc puis rougeâtre. *H. erubescens.*

££ Pédicule couvert au sommet d'écailles blanches farineuses (chapeau glabre, lisse, incarnat pâle). *H. pudorinus.*

XXX Chapeau jaune ou roux plus foncé.

£ Chapeau jaune citrin. *H. lucorum.*

££ Chapeau fauve-rougeâtre ou fauve pâle.

I Chapeau visqueux fauve-rougeâtre. Pédicule glabre grannuleux au sommet. *H. arbustivus.*

II Chapeau glabre, pâle, brunâtre au centre. Pédicule floconneux-visqueux, ponctué de blanc au sommet. *H. descoïdens.*

XXXX Chapeau plus ou moins teinté d'olivacé. *H. olivaceoalbus.*

XXXXX Chapeau cendré-brun ou livide.

: Espèce à odeur anisée. *H. agathosmus.*

:: Espèce n'ayant pas cette odeur. *H. pustulatus.*

«» «» Chapeau à peine visqueux ou humide. Pédicule lisse.

| Chair ferme; chapeau humide par temps pluvieux mais non visqueux.

(B) *S.-9. Camarophyllus*

K Lames longuement décurrentes, formant finalement un cône.

Y Pédicule fistuleux. *H. niveus*.

YY Pédicule plein.

L Espèce blanche. *H. virgineus*.

LL Espèce cendrée-fuligineuse. *H. Caprinus*.

KK Lames ventruës sinuées-adnées ou arquées.

oo Chapeau très mince fragile finalement déprimé.

H. irrigatus.

oo oo Chapeau arrondi-mamelonné très charnu, finalement très irrégulier. *H. marzuolus*.

|| Chair fragile, aqueuse; chapeau plus ou moins visqueux par temps humide.

(C) s.-g. *Hygrocybe*

() Lames décurrentes au moins par une dent.

* Chapeau convexe puis ombiliqué, rouge vermillon se décolorant en se desséchant. Pédicule rouge, cylindrique, subcreux. *H. miniatus*.

** Chapeau convexe obtus, glabre, rouge, pâlissant. Pédicule comprimé, creux, jaune, rouge au sommet. *H. coccineus*.

() () Lames adhérentes ou libres, séparables.

Ç Chapeau conique obtus jaune d'or sulfurin. Pédicule sulfurin, fauve à la base. *H. obrussens*.

ÇÇ Chapeau campanulé rouge sanguin pâlissant. Pédicule jaune ou rouge sanguin, blanc à la base. *H. puniceus*.

ÇÇÇ Chapeau conique-aigu, visqueux, jaune vif, orangé, parfois vert ou noirâtre. Pédicule entièrement jaune sulfurin. *H. conicus*.

ÇÇÇÇ Chapeau et sommet du pédicule plus ou moins teints de vert. *H. psittacinus*.

(187) *H. gliocyclus* Fr. — Comestible.

HAB. : Bois de pins des montagnes. Voirons; Bois d'Yvre.

(188) *H. eburneus*. — Comestible.

HAB. : Été-automne, bois de la plaine. Sentier entre Pers-Jussy et l'entrée des bois; Chapelle-Rambaud; pied des Voirons; col de Saxel.

(189) *H. eburneus* Fr. — Comestible.

HAB. : En cercles dans les forêts montagneuses,

spécialement aux Voirons, dans les bois de sapins. — On cite diverses variétés, entre autres l'une à *pied* court, 3-5 cm., égal ou renflé au milieu, ou atténué au sommet : dès septembre aux Allinges, au bois d'Yvre ; une autre à *pied long*, 14 centimètres, cylindrique, à chapeau moins charnu : Boringe (ARNAUD, cité par MARTIN.)

(190) *H. pudorinus* Fr. — Comestible.

HAB. : Sous les sapins et les hêtres : Voirons ; sommet du Salève, près de la Croisette ; Chapelle-Rambaud.

(191) *H. lucorum* (Kalch.) Fr.

HAB. : Sous les sapins parmi les graminées et sous les mélèzes du Beulet.

(192) *H. arbustivus* Fr. — Comestible.

HAB. : Chapelle-Rambaud.

(193) *H. discoidens* (Pers.) Fr.

HAB. : Automne, assez rare, endroits herbagés ; sur les chemins des bois de pins ; Bois d'Yvre.

(194) *H. olivaceoalbus* Fr. — Comestible.

HAB. : Été-automne, dans les sapinières des Voirons et du Salève ; sous les pins et parmi les Sphagnum ; tourbières des Glières.

(195) *H. agathosmus* Fr. — Vénéneux.

HAB. : Automne, assez commun, sous les conifères ; Voirons, Allinges, Yvre.

REM. : Ce champignon est considéré comme suspect par QUEBET, et vénéneux par GILLET.

(196) *H. pustulatus* (Pers.) Fr.

HAB. : Automne-hiver, rare, sous les sapins et les pins ; régions montagneuses ; Chapelle-Rambaud.

(197) *H. niveus* (Scop.) Fr. — Comestible.

HAB. : Automne, assez commun, prairies moussues. Allinges.

(198) *H. virgineus* Walf. — Comestible.

HAB. : Été-automne, commun, pâturages moussus et montueux, à sol siliceux, dans les bruyères, surtout ceux Voirons, Allinges. Au-dessus des Roguets.

(199) *H. caprinus* Scop.

HAB. : Sous les sapins, en mai : sommet du Mont Vouan.

(200) *H. irrigatus* (Pers.) Fr.

HAB. : Pâturages, près, bruyères, mousses. Chapelle-Rambaud.

(201) *H. marznolus* (Bres.) Fr. — Comestible.

HAB. : Forêts de sapins, sur les sols siliceux et molassiques. Voirons ; sur Lossy ; Bois d'Yvre ; Mont Vouan. Egalement sous les hêtres. Au premier printemps, en cercles irréguliers aussitôt après la disparition de la neige (Ex. JACOTTET, *Bull. soc. myc. gene.*, I (1914) 15 etc.)

(202) *H. miniatus* Fr. — Comestible.

HAB. : Été-automne, prés, pâturages moussus. Voirons ; marais de Lossy.

REM. : Certains auteurs le considèrent comme synonyme de *H. coccineus*. Nous pensons avec CORDIER et GANTIER que ces espèces sont distinctes.

(203) *H. coccineus* Schœff. — Vénéneux.

HAB. : Automne, assez commun, pâturages. Allinges ; Voirons ; Salève ; Chapelle-Rambaud.

(204) *H. obrussens* Fr.

HAB. : Automne, dans les prés, les graminées, à la lisière des bois. Rare. Salève.

(205) *H. puniceus* Fr.

HAB. : Été, automne, en troupe dans les prés, les pâturages surtout dans les lieux moussus. Sommet du Salève.

(206) *H. conicus* Scop. — Comestible.

HAB. : Fin de l'été-automne, dans les prés, les pâturages, partout. Voirons, Salève, près de la gare de Thairy.

Les quatre espèces sus-mentionnées sont extrêmement voisines. Beaucoup d'auteurs considèrent *H. obrussens* et *H. conicus* comme des variétés de *H. puniceus*. Ce dernier cependant est une espèce typiquement montagnarde, et les caractères des deux autres sont suffisamment constants pour justifier qu'on les distingue spécifiquement. *H. conicus* est également très voisin de *H. puniceus*. Voici leurs caractères différentiels résumés en un tableau :

<u>H. COCCINEUS</u>	<u>H. OBRUSSEUS</u>	<u>H. PUNICEUS</u>	<u>H. CONICUS</u>
Cuticule rouge-orangé ou jaune-rougeât. vif.	Cuticule jaune d'or ou jaune verdâtre.	Cuticule rougeâtre ou jaune-orangé, peut-être un peu moins vif que chez <i>H. Coccinens</i> .	Cuticule jaune vif safrané, carmin, passant au vert livide noirâtre dans la vieillesse. Plus petit que <i>punicens</i> .
Taille beaucoup plus faible que chez <i>punicens</i> .	Même taille que <i>punicens</i> .		
Chair rougeâtre très aqueuse.	Chair jaune.	Chair blanchâtre ou un peu jaune. Ne noircit que lorsqu'il est sur le point de se décomposer. Se dessèche très bien.	Chair jaune-orange sous la cuticule. Noircit rapidement.

Les quatre espèces sont comestibles. QUELET a émis des doutes à ce sujet en ce qui concerne *H. puniceus*. JACCOTTET déclare par contre cette espèce comme étant un des meilleurs champignons alimentaires, à chair rappelant le goût du poulet.

Les *H. puniceus*, *obrusseus* et *coccineus* vivent tous trois ensemble au sommet du Salève.

(207) *H. psittacinus* Schaeff. — Non malfaisant.

HAB. : Automne, pâturages moussus et tourbières. Voirons.

XXXIII. Genre *Lactarius*

«» Lait âcre.

X Lait jaunâtre, roussâtre, sulfurin ou le devenant.

Z Chapeau sec, blanc, tomenteux *L. vellereus*.

Z Chapeau visqueux, jaune *L. scrobiculatus*.

XX Lait gris, grisâtre ou le devenant. Chapeau olivâtre clair ou gris aeruginetux *L. blennius*.

XXX Lait blanc.

\$ Chapeau à marge villeuse ou tomenteuse.

* Chapeau charnu contigu avec le pédicule; lames nombreuses, simples ou bifurquées, atténuées aux deux extrémités latescentes. Trame non fibreuse, vésiculeuse. Spores verruqueuses blanches ou jaunes, ellipsoïdes ou sphériques. Pédicule creux ou spongieux. La chair et les lames sont parcourues par des vaisseaux laticifères. Espèces terrestres, putrescentes, quelques-unes vénéneuses, beaucoup comestibles, mais généralement très indigestes, perdant leur acreté par la cuisson.

Synopsis des Espèces citées

:: Lames blanches ou blanchâtres *L. torminosus*.

:: :: Lames blanc-rosé ou incarnat pâle. *L. controversus*.

\$\$ Chapeau à marge nue.

oo Chapeau visqueux au moins par les temps humides.

I Chapeau très zôné, jaune et orange *L. zonarius*.

II Chapeau non zôné ou faiblement zôné, corné-rouge *L. hyssiginus*.

oo oo Chapeau sec.

* Chapeau blanc ou blanchâtre *L. piperatus*.

** Chapeau livide-cendré très zôné *L. pyrogalus*.

«» «» Lait doux ou ne devenant âcre qu'au bout d'un certain temps.

1. Lait devenant jaune-soufre finalement âcre *L. theiogalus*.

2. Lait devenant rosé, puis orangé-safrané finalement âcre *L. azonites*.

3. Lait blanc devenant rougeâtre *L. lignyotus*.

4. Lait rouge foncé *L. sanguifluus*.

5. Lait rouge devenant vert *L. deliciosus*.

6. Lait devenant gris.

* Espèce courte, ferme, à saveur douce. Lames nues, très nombreuses *L. musteus*.

** Espèce fragile, à saveur finalement âcre. Lames devenant primeuses *L. vietus*.

7. Lait blanc ou aqueux.

|| Chapeau plus ou moins visqueux.

Y Chapeau orangé-vif, non zôné. Lait finalement âcre *L. anrantiacus*.

YY Chapeau alutacé-pâle non zôné; lait doux *L. pallidus*.

|| || Chapeau sec.

£ Odeur rappelant celle de la punaise *L. cimicarius*.

££ Odeur sensiblement nulle.

C Chapeau d'un bel orangé ou d'un rouge-brique éclatant.

V Pédicule pruneux. *L. volenus*.

VV Pédicule glabre. *L. mitissimus*.

CC Chapeau brunâtre ou alutacé pâle, lisse.

() Lait séreux peu abondant. *L. seriffuus*.

() () Lait blanc. *L. subdulcis*.

(208) *Lach. vellereus* Fr. — Suspect.

HAB. : Été-automne, en troupes dans les forêts fraîches ombragées. Saxel.

REM. : Quelques auteurs le considèrent comme comestible. Plus rare que *L. piperatus*.

(209) *Lact. scrobiculatus* (Scop.) Fr. — Suspect.

HAB. : Été-automne, bois de conifères, pâturages humides. Voirons; Bois d'Yvre; Chapelle-Rambaud.

(210) *Lact. blennius* Fr. — Suspect.

HAB. : Été-automne, bois de pins, sapins, hêtres. Coteau de Boisy; Voirons; Mont Vouan; Chapelle-Rambaud.

(211) *Lact. torminosus* (Schœff.) Fr. — Vénéneux.

HAB. : Été-automne, prés, au voisinage des bois de Rosses en particulier.

REM. : Purgatif drastique très violent. — Cette espèce peut être confondue avec *L. deliciosus*.

(212) *L. contraversus* (Pers.) Fr. — Suspect.

HAB. : Automne, très commun ; endroits humides, talus ou prairies ; clairières en compagnie de *L. piperatus* dont il se distingue facilement par sa viscosité et ses lames rosées ; coteau de Boisy.

(213) *Lact. zonarins* (Bull.) Fr. — Suspect.

HAB. : Été-automne ; aux abords des bois ; pâturages du Salève. Semble préférer les terrains calcaires. Dans les mêmes stations que *L. Torminosus*.

(214) *Lact. hyginus* Fr. — Vénéneux.

HAB. : Automne ; forêts famillées ; Voirons.

(215) *Lact. piperatus* (Scop.) Fr. — Suspect.

Vache blanche, agaric acre, latheron, laiteux poivré

HAB. : Été-automne, partout dans notre région, dans les bois de conifères, de chênes, dans les prés dans les chemins herbeux. Voirons, Chapelle-Rambaud, Yvre.

(216) *Lact. pyrogalus* (Bull.) Fr. — Vénéneux.

HAB. : Été-automne, bois, prés ; Voirons ; Rambaud.

(217) *Lact. theiogalus* (Bull.) Fr. — Suspect.

(218) *Lact. azonites* (Bull.) Fr. — Vénéneux.

(219) *Lact. lignyotus* Fr. — Vénéneux.

(220) *Lact. sanguifluns* Fr.

(221) *Lact. deliciosus* (Linn.) Fr. — Comestible.

(222) *Lact. musteus* Fr. — Vénéneux.

(223) *Lact. vietus* Fr. — Vénéneux.

(224) *Lact. aurantiocus* Fl. dom. — Suspect.

(225) *Lact. pallidus* (Pers.) Fr. — Comestible.

(226) *Lact. cemicarius* (Batsch.) Fillet. non Pers.

(227) *Lact. volemus* (Pers.) Fr. — Comestible.

(228) *Lact. mitissimus* Fr. — Comestible.

(229) *Lact. serifluus* (D. C.) Fr. — Inoffensif.

(230) *L. subdulcis* Fr. — Comestible.

XXIV. Genre *Russula*

- (231) *R. nigricans* (Bull.) Fr. — Suspect.
- (232) *R. mustelina* Fr. — Comestible.
- (233) *R. delica* (Voill.) Fr. — Dangereux.
- (234) *R. rubra* Fr. — Suspect.
- (235) *R. Virescens* (Sch.) Fr. — Comestible.
- (236) *R. lepida* Fr. — Comestible.
- (237) *R. consobrina* Fr. — Comestible.
- (238) *R. Sæteus* Fr. — Suspect.
- (239) *R. sanguinea* (Bull.) Fr. — Suspect.
- (240) *R. Queletii* Fr. — Suspect.
- (241) *R. fellea* Fr. — Vénéneux.
- (242) *R. cyanoxantha* (Schœff.) Fr. — Comestible.
- (243) *R. maculata* Gillet — Suspect.
- (244) *R. emetica* Fr. — Vénéneux.
- (245) *R. fragilis* (Pers.) Fr. — Vénéneux.
- (246) *R. decolorans* Fr. — Suspect.
- (247) *R. grisea* (Pers.) Fr. — Comestible.
- (248) *R. aurata* (With.) Fr. — Comestible.
- (249) *R. integra* (Linn.) Fr. — Comestible.
- (250) *R. nauseosa* Pers. — Suspect.
- (251) *R. alutacea* (Schœff.) Fr. — Comestible.
- (252) *R. lutea* Huds. — Non vénéneux.
- (253) *R. chamaeleontina* Fr. — Non vénéneux.

XXXV. Genre *Cantharellus*

Synopsis des Espèces citées

- «» Pédicule central.
- X Pédicule plein. Chapeau généralement charnu.
- Z Lames blanches ou blanchâtres ; pédicule radiquant.
- C. *carbonarius*.
- ZZ Lames plus ou moins colorées.
- £ Lames minces, droites, dichotomes, nombreuses, orangées. C. *aurantiacus*.

££ Lames épaisses, rameuses, jaunes. *C. cibarius*.

XX Pédicule tubuleux, lisse. Chapeau plus ou moins membraneux.

C Chapeau lobé, pelucheux, brun-fauve-jaunâtre ; pédicule jaune-orangé plus ou moins obscur. *C. tubæ formis*.

CC Chapeau gris-jaunâtre ; pédicule jaune. *C. infundibuliformis*.

CCC Chapeau lobé, brun-jaunâtre, pédicule jaune-vif, atténué au sommet. *C. lutescens*.

CCCC Chapeau velu-écailleux, fuligineux-noirâtre ; pédicule gris-foncé un peu atténué à la base. *C. cinereus*.

«» «» Pédicule latéral, court. Chapeau spathulé, brunâtre ou cendré-blanchâtre. *C. muscigenus*.

(254) *Canth. carbonarius* Fr. — Suspect.

(255) *Cauth. aurantiacus*. Wulf. — Suspect.

(256) *Cauth. cibarius* Fr. — Comestible.

(257) *Cauth. tubæ formis* (Bull.) Fr. — Suspect.

(258) *Cauth. lutescens* Fr.

(259) *Cauth. infundibuliformis* (Scop.) Fr. — Suspect.

(260) *Cauth. cinereus* Fr.

(261) *Cauth. muscigenus* (Bull.) Fr.

XXXVI. Genre *Marasmius*

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau à marge droite et opprimée dans le jeune âge. Pédicule corné, mou, filiforme.

X Pédicule très glabre, luisant, noir ou noirâtre.

Z Lames réunies par un collarium. *M. Rotula*.

ZZ Lames libres. *M. androsaceus*.

XX Pédicule poilu ou velouté, blanchâtre. *M. épiphyl-lus*.

«» «» Chapeau à marge plus ou moins incurvée dans le jeune âge. Pédicule cartilagineux ou subcartilagineux.

\$ Pédicule plein, court, à base épaissie, arrhize, glabre au sommet, luisant. Odeur forte d'ail. *M. scorodoni-us*.

\$\$ Pédicule tubuleux, radicant, laineux vers la base, glabre au sommet. Odeur forte d'ail. *M. prasi-osumus*.

\$\$\$ Pédicule plein, intért. fibreux, extt. villeux à fibres souvent tordues en corde, à base nue. Odeur pénétrante mais non alliagée. *M. oreades*.

(262) *Mar. Rotula* (Scop.) Fr.

(263) *Mar. audrosaceus* (Lin.) Fr.

(264) *Mar. épiphyllus* (Pers. Fr., non Bull)

(265) *Mar. scorodeni* Fr.

(266) *Mar. prasiasmus* Fr.

(267) *Mar. oreades* (Balt.) Fr. — Comestible.

XXXVII. Genre *Lentinus*

(268) *Lent. castoreus* Fr.

XXXVIII. Genre *Panus*

Synopsis des espèces citées

«» Pédicule excentrique, rarement central. *P. cyathiformis*.

«» «» Pédicule latéral. *P. stipticus*.

«» «» «» Pédicule nul ; chapeau plus ou moins retourné et suspendu. *P. Delastréi*.

(269) *P. cyathiformis* Schæff.

(270) *P. stipticus* (Bull.) Fr. — Vénéneux.

(271) *P. Delastrei* Fr.

XXXIX. Genre *Schizophyllum*

(272) *Sch. commune* Fr.

XL. Genre *Lenzites*

(273) *Lenz-flaccida* Fr.

FAMILLE DES POLYPORACÉES

Champignons charnus, putrescents. Tubes facilement séparables du chapeau. Pédicule toujours central. Espèces toutes terrestres, vénéneuses ou comestibles, ces dernières possédant une réelle valeur alimentaire.

XLI. Genre *Boletus*

Synopsis des espèces citées

«» Spores brunes ou ferrugineuses. Tubes grisâtres ou blanchâtres libres ou presque libres, à pores arrondis, petits.

() Pédicule portant un anneau. *B. luteus*.

() () Pédicule dépourvu d'anneau.

Z Pédicule ponctué-granuleux supérieurement. Chair jaunâtre. *B. granulatus*.

ZZ Pédicule lisse.

C Saveur poivrée. *B. piperatus*.

CC Saveur non poivrée.

I Chair devenant bleu-verdâtre dans le voisinage des tubes surtout. *B. badius*.

II Chair ne bleuissant pas. (Pores composés).

LL Chapeau sec ou visqueux avec pores rouges ou rougeâtres. *B. bovinus*.

: Pédicule réticulé.

K Chair blanchâtre devenant rougeâtre, violacée ou bleue à la cassure. *B. satanas*.

KK Chair jaunâtre ou jaune sous les tubes. *B. luridus*.

«» «» Pédicule non réticulé (chair jaune sous les tubes). *B. purpureus*.

LLL Chapeau sec ou visqueux à pores ne présentant pas de teinte rougeâtre.

|| Pédicule réticulé.

oo Pédicule teinté de rouge ou de carmin. Chapeau brun-olivâtre-ochracé.

: Pédicule entièrement rouge-pourpre *B. calopus*.

:: Pédicule jaune au sommet *B. pachypus*.

oo oo Pédicule non teinté de rouge.

£ Chapeau brunâtre plus ou moins foncé. Chair molle.

B. edulis.

££ Chapeau noir ou brun noir. Chair ferme. *B. æreus*.

|| Pédicule lisse, strié ou ponctué.

Y Pédicule strié, sillonné ou costé.

\$ Chapeau subtomenteux à chair jaune, rouge sous la cuticule. Pores larges *B. chrysenteron*.

\$\$ Chapeau subtomenteux à chair blanchâtre sous la cuticule. Pores amples, anguleux, jaunes *B. subtommentosus*.

YY Pédicule non strié ni sillonné *B. Variegatus*.

(274) *B. versipellis* Fr. — Comestible.

(275) *B. scaber* (Bull. Fr. — Comestible.

(276) *B. luteus* Lin. non grev. (1) nec Sow. (2)
Comestible.

(277) *B. granulatus* Linn. — Comestible.

(278) *B. piperatus* Bull. — Vénéneux.

(279) *B. badius* Fr. — Comestible.

(280) *B. bovinus* Liun. non schæff. nec *Fl. deux*.
Comestible.

(281) *B. Satanas* Lenz non Rostk. — Vénéneux.

(282) *B. luridus* schæff. non Viv. — Vénéneux.

(283) *B. purpureus* Fr. — Suspect.

(284) *B. calopus* Fr. — Vénéneux.

(285) *B. pachypus* Fr. — Vénéneux.

(286) *B. edulis* Bull. non Rostk. — Comestible.

(287) *B. æreus* Bull. non Secr. — Comestible.

(288) *B. chrysenteron* Fr.

(289) *B. subtommentosus* Lium. non Bolt. — Comestible.

(290) *B. variegatus* Sw., non Schæff. — Suspect.

XLII. Genre *Fistulina*

(291) *F. hepatica* (Huds). Fr. — Comestible.

XLIII. Genre *Daedalea*

(292) *D. quercina* Pers.

XLIV. Genre *Merulius*

Synopsis des espèces citées

«» Spores ferrugineuses. Hyménium formant des plis arrondis, larges, dentés. *M. lacrymans*.

«» «» Spores blanches.

\$ Chapeau établi-réfléchi. Espèce charnue-gélatineuse. *M. tremellosus*.

\$\$ Chapeau résupine. Espèce céracée-molle. *M. rufus*.

(293) *M. lacrymans* (Vulf.) Pers. — Vénéneux.

(294) *M. tremellosus* Schrader.

(295) *M. rufus* (Pers) Fr.

XLV. Genre *Polyporus*

Synopsis des espèces citées

«» Chapeau entier. Pédicule central ou faiblement excentrique.

(A) s.-g. *Mesopus*

\$ Espèces fragiles ou tenaces, charnues, jamais coriaces, non zonées, terrestres. Comestibles.

X Chapeau glabre. *P. leucodermelas*.

XX Chapeau squameux ou villeux. *P. ovinus*.

\$\$ Espèces charnues tenaces, finalement coriaces, non zonées, lignicoles. Non comestibles.

Z Chapeau glabre, lisse jaune-roussâtre pâle. *P. leptcephalus*.

ZZ Chapeau villeux fuligineux grisâtre. *P. brumalis*.

«» «» Chapeau non entier. Pédicule nettement excentrique ou latéral.

(B) s.-g. *Pleuropus*

Y Pédicule excentrique, noir à la base. Chapeau ochracé pâle luisant. Espèce charnue tenace. *P. elezens*.

YY Pédicule latéral brun-rouge. Chapeau brun-rouge brillant, comme vernissé. *P. lucidus*.

«» «» «» Chapeau sessile ou dimidié. Pédicule nul.

(C) s.-g. **Apus**

() Pas de cuticule distincte. *P. cæsius*.

() () Une cuticule distincte.

* Chapeau poilu-hérissé, zoné de sillons concentriques. *P. hirsutus*.

** Chapeau velouté-soyeux, zoné de teintes variées. *P. versicolor*.

(A) s.-g. **Mesopus**

(296) *P. leucomelas* Pers. — Comestible.

(297) *P. ovinus* (Schæff.) Fr. — Comestible.

(298) *P. leptcephalus* (Jacq.) Fr.

(299) *P. brunalis* (Pers.) Fr. — Comestible.

(B) s.-g. **Pleuropus**

(300) *P. elegans* Fr.

(301) *P. lucidus* Fr. — Suspect.

(C) s.-g. **Apus**

(302) *P. cæsius* Fr.

(303) *P. hirsutus* (Schrad.) Fr.

(304) *P. versicolor* (L.) Fr. — Vénéneux.

XLVI. Genre **Fornes**

Synopsis des espèces citées

«» Chair blanche ou alutacée. *F. marginatus*.

«» «» Chair ferrugineuse ou brune.

\$ Chapeau fuligineux, blanchissant, en forme de sabot de cheval. *F. fomentarius*.

\$\$ Chapeau brun tomenteux, réfléchi, en forme de coquille, à marge aiguë. *F. conchatus*.

\$\$\$ Chapeau pulviné, en sabot de cheval à croûte raboteuse très dure noirâtre. *F. igniarius*.

(305) *F. marginatus* Fr.

(306) *F. fomentarius* (L) Fr.

(307) *F. couchatus* (Pers). Fr.

(308) *F. igianus* Fr. — Comestible.

XLVII. Genre *Merisma*

Synopsis des espèces citées

«» Chapeaux entiers ou dimidiés, imbriqués, dimidiés, pulvérulents-villeux puis crevassés squameux roux-verdâtres. *M. cristatum*.

«» «» Chapeaux toujours dimidiés.

X Pores amples, obtus, blanc-fuscescent. Chapeaux très nombreux, spathulés, fauve-brunâtre. *M. intybaceum*.

XX Pores petis. Chapeaux épais, glabres, confluent, imbriqués, jaune-carné. *M. confluens*.

(309) *M. cristatum* (Pers.) Fr.

(310) *M. intybaceum* Fr. Comestible.

(311) *M. confluens* Fr. — Comestible.

XLVIII. Genre *Favolus*

(312) *F. alveolaris* D. C.

XLIX. Genre *Trametes*

Synopsis des espèces citées

«» Odeur pénétrante de vanille ou de fenouil. *Tr. odorata*.

«» «» Odeur nulle ou faible. *Tr. Pini*.

(313) *Tr. odorata* (Wulf.) Fr.

(314) *Tr. Pini* Fr.

FAMILLE DES HYDNACÉES

Hyménium disposé en une série d'aiguillon aplatis, coniques ou filiformes. Espèces charnues ou coriaces, à chapeau et pédicule (ce dernier pouvant être simple, ramifié ou nul, ou tuberculiforme) ou en croûtes appliquées sur le substratum.

L. Genre *Hydnum*

Synopsis des espèces citées

«» Pédicule central.

X Espèces charnues.

\$ Aiguillons ochracé pâle, non changeant.

A Chapeau ochracé pâle glabrescent. Aiguillons inégaux. *H. repandum*.

B Chapeau roux. Formes plus grêles. Var. *rufescens*.

\$\$ Aiguillons colorés ou changeant plus ou moins de couleur.

Y Chair jaunâtre ou le devenant. Pédicule inégal, brunâtre, plus pâle au sommet. *H. subsquamosum*.

YY Chair grisâtre-noircissante. Pédicule court, épais, grisâtre. *H. imbricatum*.

XX Espèces imbéreuses ou coriaces.

Z Aiguillons blancs ou gris non changeants, spores blanc-jaunâtre. Chapeau noir strié. *H. melaleucum*.

ZZ Aiguillons changeants ; spores brunes ou ferrugineuses.

() Aiguillons bruns. Spores brunes. Odeur anisée. Chapeau blanc légèrement azuré. *H. suaveolens*.

() () Aiguillons ferrugineux. Spores ferrugineuses. Odeur de farine ou de mousseron. Chapeau velouté à marge d'abord blanchâtre. *H. velutinum*.

«» «» Pédicule nul. Espèce résupinée. Aiguillons courts, obliques, bruns, lilacés au sommet. *H. ferruginosum*.

(315) *Hydr. repandum* L. — Comestible.

(316) *Hydn. rufescens* Schæff. — Comestible.

- (317) *Hydn. subsquamosum* Batoch.
(318) *Hydn. imbricatum* dim. — Comestible.
(319) *H. melaleucum* Fr.
(320) *H. suaveolens* Scop.
(321) *H. velutinum* Fr.
(322) *H. ferruginosum* Fr.
-

FAMILLE DES CLAVARIACÉES

Champignons formés d'une tige renflée au sommet ou ramifiée. Hymenium recouvrant toute la surface de la plante sauf le pédicule lorsqu'il existe.

LI. Genre *Clavaria*

Synopsis des Espèces citées

- «» Espèces simples.
X Espèces libres à la base.
Z Plante terrestre en forme de clavule droite ou falciforme à sommet obtus *Cl. falcata*.
ZZ Plante en forme de grande massue obovée, roux-ochracé *Cl. pistillaris*.
XX Espèces fasciculées à la base ou cespiteuses.
\$ Espèce banche, pleine *A. vermicularis*.
\$\$ Espèce jaune ou jaunâtre-orgillacé à sommet roussâtre, devenant tubuleuse *Cl. fusiformis*.
«» «» Espèces rameuses.
Y Spores pâles ou blanches.
0 Espèces terrestres incarnat-violacé *Cl. botrytes*.
0 0 Espèce jaune, terrestre *Cl. flava*.
0 0 0 Espèce terrestre, gris-cendré *Cl. cinerex*.
0 0 0 0 Espèce terrestre blanche, à rameaux difformes et rugueux *Cl. rugosa*.
YY Spores ochracées ou cannelle.
() Tronc épais.
I. Tronc blanchâtre se divisant en rameaux atténués

subrugueux et en ramuscules inégaux, fugilieux-cendrés *Cl. grisea*.

II. Tronc pâle se divisant en rameaux lisses dressés, dichotomes, obtus, jaunes *Cl. aurea*.

III. Tronc blanchâtre se divisant en rameaux allongés, très divisés, orangé-rosé, à sommet obtus, jaune *Cl. formosa*.

() () Tronc grêle.

L Rameaux ochracés. Tronc blanc très rameux *Cl. abietina*.

LL Rameaux alutacé-roussâtre. Tronc très rameux dès la base ; rameaux à sommet jaune *Cl. condensata*.

(323) *Cl. falcata* Pers. — Comestible.

(324) *Cl. pistillaris* L. — Comestible.

(325) *Cl. vermicularis* Fr. — Comestible.

(326) *Cl. fusiformis* Sow. — Comestible.

(327) *Cl. botrytes* Pers. — Comestible.

(328) *Cl. flava* Sch. non Pers. (1) nec Harz (2) nec Kromth. — Comestible.

(329) *Cl. cinerea* Bull. — Comestible.

(330) *Cl. rugosa*. Bull. — Comestible.

(331) *Cl. grisea* Pers.

(332) *Cl. aurea* Schœff. — Comestible.

(333) *Cl. formosa* Pers. non Kromb. (v. 332) Comestible.

(334) *Cl. abietina* Pers. — Comestible.

(335) *Cl. condensata* Fr.

FAMILLE DES TÉLÉPHORACÉES

Champignons en forme de corne d'abondance, de croûtes, de lames appliquées, sessiles ou pédiculées.

Hymenium coriace ou charnu, généralement uni, quelquefois sillonné ou ridé ou ondulé tuberculeux.

LII. Genre **Craterellus**

(336) *Cr. cornucopioides* (Linn.) Pers.

LIII. Genre **Thelephora**

Synopsis des Espèces citées

«» Espèce dressée très rameuse, ressemblant à une clavaire. Odeur fétide *Th. palmata*.

«» «» Espèce résupinée. Odeur fétide *Th. fastidiosa*.

(337) *Th. palmata* Fr.

(338) *Th. fastidiosa* Pers.

LIV. Genre **Cyphella**

(339) *Cy. musicola* Fr.

FAMILLE DES PHALLACÉES

Champignon présentant un volve d'où sort à la maturité un corps allongé, surmontée d'une partie renflée, alvéolée, visqueuse portant les spores.

LV. Genre **Phallus**

(340) *Ph. impudicus* L. — Vénéneux.

FAMILLE DES LYCOPERDACÉES

(ind. **Tolustomacées**)

Champignons globuleux, pédiculés ou sessiles, renfermant une poussière brune formée par les spores.

LVI. Genre *Lycoperdon*

Synopsis des Espèces citées

- «» Pédicule assez développé *L. gemmatum*.
«» «» Pédicule peu accusé.
X Grande espèce de 10-15 cm. *L. cœlatum*.
XX Espèces ne dépassant pas 8 cm.
Z Aiguillons très serrés au sommet *L. echinatum*.
ZZ Aiguillons espacés.
: Spores roussâtres; fruit roux ovoïde *L. hirtum*.
:: Spores olivâtres; fruit fauve piriforme *L. piriforme*.
(341) *L. gemmatum* Batsch. — Comestible.
(342) *L. cœlatum* Bull. — Comestible.
(343) *L. echinatum* Pers.
(344) *L. hirtum* Mart. — Comestible.
(345) *L. piriforme* Schæff

LVII. Genre *Bovista*

- (346) *Bovista gigantea* Batoch. — Comestible.

LVIII. Genre *Geaster*

Synopsis des espèces citées

- «» Périidium interne non pédicellé. Périidium externe s'ouvrant et se fermant alternativement selon le degré d'humidité atmosphérique. *G. hygrometricus*.
«» «» Périidium interne pédicellé. Périidium externe s'ouvrant en 4-5 valves formées de deux couches. *G. fomicatus*.
(347) *G. hygrometricus* (Pers). M. ch.
(348) *G. fomicatus* (Huds) Mich.

LIX. Genre *Tulastoma*

- (349) *T. mammosum* Fr.
-

FAMILLE DES CALOCÉRACÉES

Champignons à apparence de clavaire et de consistance gélatineuse.

LX. Genre Colocera

(350) *Colocera viscosa* (Pers.) Fr.

FAMILLE DES TRÉMELLACÉES

Hyménium lisse, ridé ou papilleux recouvrant toute la surface de la plante qui est molle, gélatineuse ou membraneuse.

LXI. Genre Gyrocephalus

(351) *G. rufus* Jacq.

LXII. Genre Tremella

(352) *Tr. meseuterica* Retz.

FAMILLE DES TRÉMELLODONACÉES

Champignons à apparence d'Hydnes et de consistance gélatineuse.

LXIII. Genre Tremellodon

(353) *Tr. gelatinosum* Scop.

ASCOMYCÈTES

DYSCOMYCETES

FAMILLE DES PÉZIZACÉES

Champignons ayant la forme d'une cupule sessile ou stipitée, recouverte par l'hyménium dans sa concavité.

LXIV. Genre *Peziza*

Synopsis des espèces citées

«» Spores lisses ou granuleuses.

X Espèce fendue sur le côté. *P. leporina*.

XX Espèce souvent fendue sur le côté et lobée.

Base faiblement veinée. *P. venosa*.

XXX Espèces non fendues sur le côté.

§ Espèce portant de fortes côtes rameuses amastomosées sur le pédicule et la face externe de la cupule. *P. acetabulum*.

\$\$ Espèces ne présentant pas à caractère.

L Espèces diversement colorées.

C Espèces sessiles ou subsessiles.

I Espèce sessile à hyménium orangé-citrin; cupule ondulée contournée 3-6 cem. *P. aurantia*.

II Espèce à base fixée par un mycélium abondant. Hyménium jaune ochrace; cupule flexueuse 5-8 cem. *P. grandis*.

III Espèce à base radiqueuse. Hyménium subrugueux brun; cupule étalée-incisée 5-6 cem. *P. repanda*.

CC Espèces brièvement stipitées.

Z Hyménium rouge orangé ou jaune rouge plus ou moins vif.

0 Cupule extraordinairement blanchâtre salie de vert-bleuâtre. *P. fulgens*.

0 0 Cupule blanche tomenteuse. *P. bicolor*.

ZZ Hyménium jaune-paille ou brunâtre. Réceptacle très fragile turbiné-infundibuliforme puis étalé, à bords sinueux. *P. cerea*.

ZZZ Hyménium blanchâtre teinté d'ochracé ou de

bistre. Réceptacle globuleux, devenant hémisphérique campanulé. *P. catinus*.

CCC Espèces stipitées.

() Pédicule épais, plein, laceneux. Hyménium blanchâtre. *P. sulcata*.

() () Pédicule allongé tortueux filiforme. Hyménium blanchâtre devenant brun-bistre. *P. Rapulum*.

LL Espèce noire, revêtue extraordinairement d'un tomentum compact. *P. nigrella*.

« » « » Spores échinulées. *P. échinospora*.

(354) *Pez. leporina* Batsch. — Comestible.

(355) *Pez. venosa* Pers. — Comestible

(356) *Peziza acetabulum* L. — Comestible.

(357) *Pez. aurantia* Oed. in Fl.-dan. — Comestible.

(358) *Pez. grandis* Pers.

(359) *Pez. repanda* Wahl

(360) *Pez. fulgens* Pers. — Comestible.

(361) *Pez. bicolor* Bull.

(362) *Pez. cerea* soiv. non Bull. — Comestible.

(363) *Pez. catinus* Hobrnsk. — Comestible.

(364) *Pez. sulcata* Pers.

(365) *Pez. Rapulum* Bull.

(366) *Pez. nigrella* Pers.

(367) *Pez. echinospora* Karst

FAMILLE DES HELVELLACÉES

Réceptacle membraneux-charnu, mince, contourné-lobé, sinueux, stérile à la face inférieure, recouvert à la face supérieur par l'hyménium. Pédicule contigu avec le centre du réceptacle.

LXV. Genre Helvella

Genre unique : caractères de la famille.

Synopsis des espèces citées

«» Pédicule lisse, grêle. *H. elastica*.

«» «» Pédicule uni ou locuneux, plein ou plus souvent fistuleux. *H. lacunosa*.

«» «» «» Pédicule costé-sillonné. *H. crispa*.

(368) *H. elastica* Bull.

(369) *H. lacunosa* Afzel. — Comestible après cuisson.

(370) *H. crispa* Fr. — Comestible après cuisson.

FAMILLE DES MORCHELLACÉES

Réceptacle à surface supérieure reticulée-alvéolée, ou ridée-contournée-flexueuse ou lisse. Pédicule généralement épais, plein ou creux.

LXVI. Genre Morchella

Synopsis des espèces citées.

«» Pédicule 2-4 fois plus élevé que le chapeau, renflé à la base. Chapeau subconique. *M. crassipes*.

«» «» Pédicule de longueur égale ou inférieure à celle du chapeau.

X Chapeau conique. Pédicule cylindrique. *M. conica*.

XX Chapeau cylindrique, obtus au sommet. Pédicule égal sillonné. *M. elata*.

XXX Chapeau arrondi. Pédicule trapu. *M. esculenta*.

(371) *M. crassipes* D. C. — Comestible.

(372) *M. conica* Pers. — Comestible.

(373) *M. elata* Fr. — Comestible.

(374) *M. esculenta* Pers. — Comestible.

LXVII. Genre Mitrophora

(375) *Mitr. semilibera* (D. C.) Fr. — Comestible.

FAMILLE DES GÉOGLOSSACÉES

Réceptacle en forme de langue ou de massue, ou en masse trémelloïde irrégulièrement lobée à marge parfois plus ou moins enroulée.

LXVIII. Genre Spathularia

(376) *Sp. flavida* Pers. — Comestible.



BIBLIOGRAPHIE

- ACHARIUS, Descriptio Fungorum, in *Acits Acad. Holmiensis*.
 ADANSON, Mich., Familles des Plantes (1793).
 AFZELIUS, Ad., Descriptio Fungorum in Act. Arad. Holm. IV, 291.
 ALBERTI, Ant., Del moda di conoscere i fungi mangerecci (1829).
 ALBERTINI, J.-B. de, et SCHWEINITZ, L.-D. de, Conspectus Fungorum in Lusatie superioris agro niskiensi crescentium (1805).
 ALLESCHIER, Verzeichnit in Südbayern beobachter Plze (1886 et seq.)
Allgemeine botanische Zeitung, éd. Goebel, K. (1817 et seq.)
Annales de la Soc. linnéenne de Paris.
Annales des Sc. nat. de Paris (1824 et seq.).
Annales de Physique et de Chimie.
Annales and. Magazine of natural history (1837 et seq.).
 APICIUS, De obsoniis et condimentis etc.
 ARRHENIUS
 ASCHERSON, F.-M., De Fungis venenatis (1828).
Association française pour l'avancement des Sciences.
 ATHÉNÉE, Les Dipnosophistes.
 ANDOUIN, Recherches anat. et physiol. sur la maladie qui attaque les vers à soie (1838).
 BADHOUR, The esculent mushrooms of England (1847).
 BADHAM et CURREY, A treatise of the esculent funguses (1863).
 BAGLIETTO, Primo censimento dei Tumghi della Liguria (1886).
 BAIL, Th., 1. System de Pilze (1858). — 2. Die wichtigsten Saeetee d. neuen Mycologie (1861).
 BAILLON, Planches isolées.
 BARLA J.-B., Champignons de la Province de Nice (1859). —
 2. Champignons des Alpes-Maritimes, Flore myc.- ill. (1800 et seq.).
 BARY, A. de, 1. Untersuchungeu über die Brandpilze (1813).
 2. Ueber Schwaermesporenbildung bei einigen Pilzen (1860).
 3. De la génération sexuelle chez les champignons, in. *Ann. d. Dc. nat.*, V (1866), 343.
 BARY, A. de, et WORONIM, Morphologie u. Physiologie d. Pilze (1864 et seq.).
 BARRELIER, Jacq., Plantae per Galliam, Hispaniam et Italiam observatae (1714).
 BATAILLE, Fr. 1. Flore analytique des Inocylus d'Europe, in Soc. Hist. nat. du Doubs, XVIII (1910). — 2. Flore monographique des cortinaires d'Europe, in Soc. Hist. nat. du Doubs, XXII (1911). — 3. Deux champignons comestibles peu connus, in Bull. soc. mycol. d. Fr., XXVIII (1912), 131-135.

- BATSCH, A.-J.-C., Elenchus Fungorum Halae (1783-89).
 BATTANA, A., Fungorum agri ariminensis historia (1755).
 BAUHIN, Gasp., 1. Phytopinax sen Emmeratio plantarum (1596).
 — 2. Pinax theatri botanici (1623, 1671).
 BAUHIN, Joh., Historia Plantarum Universalis (1650-51).
 BAYLE-BARRELLE, Guiseppe, Descrizione esatta dei Funghi novici e sospetti (1808).
 BEAUVERIE, Joseph, Etudes sur le polymorphisme des Champignons, influence du milieu, in *Annal. Univ. Lyon* I, III (1900).
 BECK, G., 1. Flora von Hernst. — 2. Zur Pilyflora Niederösterreichs (1883-89).
 LECKER, M.-A., Die essbaren Pilze in ihren wichtigsten Formen (1854).
 BEL, Jules, Champignons du Tarn (1889).
 BERKELEY, M.-J., 1. Outlines of british fungology (1860). — 2. Notices ou fungusses, in *Annales nat. hist. et in Gardener's Chronicle*. — 3. British Fungi, in SMITH's *English Flora* V, II. — 4. Introduction to cryptogamic Botany (1857). — Plus un grand nombre de travaux spéciaux.
 BERKELEY and BROOME, in *Annals of nat. History* (1837-92).
 BERGERET, Flore des Basses-Pyrénées (1803).
 BERLESE, Malattia del gelso e Funghi moricoli (1889).
 BERNARD, Champignons des environs de La Rochelle (1882).
 BERTILLON, Dictionn. encyclopédique des sciences médicales, sub. Amonite, Bolet, etc., etc.
 BERTOLINI, I. Flora italica cryptogamica (1833). — 2. Miscellanea botanica Bononiae (1857).
 BLOTTNER, C., De Fungorum origine (1797).
 BOCCONE, Musco di Pianta rare della Sicilia (1697).
 BOHMER, G., De dubia Fungorum Collectione (1776).
 BOLLA, J., Die Pilze d. Pressburger Flora, in *Pressb. Verh.*, II, 2.
 BOLTON, J., Historia fungorum circa Halifax sponte vascentium, seu History of funguses (1788-1791). — Ed. allem. (1799).
 BOMMER et ROUSSEAU, Florule mycologique des environs de Bruxelles (1885).
 BONATO, G., 1. Osservazioni sopra i funghi mangerecci (1815).
 — 2. Vvertimento al popolo sull'uso de funghi.
 BONGARD, H.-G., Descriptia Plantarium novarum (1839).
 BONORDEN, H., 1. Haudbrich d. ally. mycologie (1851). — 2. Mycologische Beobachtungen, in *Bot. Zeitung* (1851) 18. — 3. Beiträge zur Mycologie, *ibid.* (1853) 281 ; (1857) 109, 238.
 BORCH, Ph. de, Lettres sur les Truffes du Piémont (1780).
 BORNET, Ed., Recherches sur les gonidies des Lichens (1873).
 BORSZEW, Fungi ingrisci novi (1857).
 BOSC, sur quelques champignons de l'Amérique septentrionale. *Botanisches Centralblatt*, ed. UHBWERN et KOHL (1880 et seq.).
Botanische Zeitung, allgemein, ed. GÖBEL, K., (1817 et seq.).
 BOUCHARDAT, in *Annales d. Sc. nat.*, II, XVI (1841) 27.
 BOUDIER, Em., 1. Des champignons au point de vue des caract.

- tères usuels, chimiques et toxicologiques (1865). — 2. Mémoires sur les Ascobolées, in mém. sc. nat. V ter. Bot., X (1869). — 3. Des caractères distinctifs des espèces de ch. qui composent le groupe de l'Almanite bulbeuse, in Bull. Ac. d. Med. XV (1882) 372. — 4. Icones mycologicae ou iconographie des Champignons de France, principalement Discomycètes (1905-10). — 5. Histoire et classification des Discomycètes d'Europe (1907).
- BOUILLON-LAGRANGE, in Ann. d. Chim., XLVI et LI.
- BOYER, Léon, Champ. com. et vén. de la France (1891).
- BRACONNOT, in Ann. d. Chim. et d. Phys., LXIX.
- BREFELD, O., 1. Untersuchungen ans deus Gesamtmyclète der Mykologie (1888). — 2. Botanische Unternehmungen über Schimmelpilze (1872-88).
- BRESADOLA, Fungi tridentini (1883-88).
- BRIGANTI, V., De fungis ergni Neapolitain (1824-51).
- BRITZELMAYER, I. Die Hyménomyceten Angsburg. — 2. Die Hymnomyceten ans Südbayern (1879-93).
- BRONDEAU, L. de, Recueil de pl. cryptogames de l'Agenais 1829-30).
- BROUGNIART, Ad., 1. Dict. d. Sc. nat. — 2. Dict. class. d'Hist. nat. (1822). — 3. Essai d'une classification nat. des champignons (1825).
- BROTERO, F. de Avellarde, Flora lusitanica (1804).
- BRUYERIN, J.-B., De re cibaria, de Fungis I. IX, ch. XIX (1600-06).
- BUCHOZ, P.-J., Collection curieuse des champignons, in Bull. Soc. Bot. d. Fr. (1792).
- BULLIARD, Pierre, 1. Herbar de la France (1780-98). — 2. Hist. d. Ch. de la France (1791-98).
- Bulletin de la Société mycologique de France* (1885 et seq.).
- Bulletin de la Société mycologique de Genève* (1914 et seq.).
- Bulletin de la Société botanique de Genève* (1919 et seq.).
- Bulletin of the Torrey botanical Club* (1874 et seq.).
- BUXBAUM, J., 1. Emmuratio plantarum in agro halensi crescentium (1721). — 2. De propagatione fungorum. — 3. Plantarum minus ægnitarum Centuriæ V (1728).
- CESALPIN, A., De Plantis, Libri XVI (1583). Appendix (1603).
- CALDESI, in Erbario della Societa crittogamica italiana (1860).
- CANDOLLE, A.-P. DE, et LAMARCK, J.-B DE, 1. Flore française (1805 et 15). — 2. Sur les Champs parasites, in Mem. Mus. Hist. nat. (1807) IX, 56 ; (1817) III, 312.
- CANDELLE, A.-P. DE, et DUBY, J.-E., Botanicon gallicum (1818).
- CELSIUS, De re medica (1823).
- CESATI, in Bot. Zeitung.
- CHATIN, Ad., Culture de la Truffe, in Bull. Soc. bot. d. Fr. (1869).
- CHEVALIER, Fr., Flore générale des Environs de Paris (1826 et 36).
- CLUSIUS, (L. ECLUSE, DE), Rariorum Plantarum Historia (1601),

- COHN, Ferd., Untersuchungen über die Eutwickelungs geschichte d. microscopischen Pilze (1854).
- Comptes-rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris.*
- COMES, Funghi del Napölitano (1778).
- COOKE, 1. Illustration of the british Fungi (1880-90). — 2. Haud. book of british Fungi (1871). — 3. Les Champignons (1875).
- COOKE et QUÉLET, Clavis synoptica Hymeusmyatum europæorum (1878).
- COOKE et BERKLEY, Les Champignons (1882).
- CORDA, A.-C.-J., Icones fungorum hucusque cognitorum (1837).
- CORDIER, F.-S., 1. Guide de l'Amateur de Champignons (1826). — 2. Histoire et Description des Champignons alimentaires et vénéneux (1836). — 3. Les Champignons de la France (1870).
- CORNU, Max., Monographie des Saprolognés (1872).
- COSTANTIN et DUFOUR, 1. Nouvelle flore des Champignons. — 2. Petite flore des Ch. com et ven.
- COSTANTIN, M., Atlas des Champignons.
- CRAMER, Fungi europæi exsiccati.
- CROUAN, Florule du Finistère (1867).
- CURREY, 1. Notis on british fungi (1863-64). — 2. In Linneau Soc. transactions of Botany (1791 et seq.).
- CURTIS, W., Flora londonensis (1777-78).
- CURTIS, M.-A., Contrib. to the mycology of Worth. Am. (1848).
- CZERNIAIEW, Nouv. cryptog. de l'Ukraine, in Bull. Sc. nat. de Moscou (1845).
- DECAISNE et LE MAOÛT, Traité de Botanique (1876).
- DESCOURTILE, E., Des Ch. com., suspect et vén. (1827).
- DESFONTAINES, R., Flora attantica sive Hist. Plant., etc. (1798-1800).
- DESMAZIÈRES, J.-B., 1. in *Ann. Sc. nat.* — 2. Plantes crypt. du Nord.
- DESPORTES, F., Flore de la Sarthe et de la Mayenne (1838).
- DESVAUX, A.-N., *Journ. de Botanique* (1808-9 et 1813-14).
- DILLEN, Joh., Catalogus Plant. Sponte circa Giessam nascentium (1719).
- DICKSON, J., Fasciculi Plantarum cryptogamicarum Britanniae (1785-1801).
- Dictionnaire des Sc. nat.*, Ed. G. et F. CUVIER (1816-23).
- DIOSCORIDES, P., De medicilani meterice libri VI. J. Ruellio interprete (1543).
- DITMAR, N., Die Pilze Deutschlands (1813-17).
- DOUSSANS et PATOUILLARD, Champignons figurés et desséchés (1882).
- DUBY, Joh.-St., 1. Botanicon gallicum Ed. II (1828-30). — 2. Flo-ra Orleanensis (1832). — 3. Notices sur quelques cryptogames nouvelles des environs de Bahia (1836) V, 253.
- DUFOUR, L., Atlas des Champignons (1891).
- DUMÉE, Nouvel atlas de poche des Champignons (1909).
- DURIEU et LÉVEILLÉ, Exploration en Algérie (1847-49).

- DURIEU et MONTAGNE, Flore d'Algérie (I, crypt.) (1847-49).
- DUTROCHET, I. Mémoires pour servir à l'histoire anatomique et physiologique des anim. et des vég. (1837). — 2. Sur l'origine des moisissures, in Ann. Sc. nat. (1834) I, 30. — 3. Observations sur les Champignons, ibid. (1834) III, 59.
- EHRENBERG, C.-G., I. Sylvæ mycologicæ Berolinensis (1818). — 2. Emmeratio Fungorum. — 3. De mycetogenesi, in Nov. Act. nat. curios, X, I, 157.
- EIDHAM, Ed. DE, Der gegenwärtige Standpunkt (1872).
- ELOFFE, Les Champignons.
- Expédition scientifique d'Algérie.*
- FAVRE-GUILLARMOD, Champignons comest. (1861).
- FISCHER, Ed., Untersuchungen zur vergleichenden Entwickelungsgeschichte u. Systematik d. Phalloideen (1890 et 1900).
- Flora : Allg. Bot. Zeitung.*
- Flora Batavia of Afbeelding en Beschrijving van Nederlandsche Gewassen*, Ed. JANKOPS (1800-68).
- Flora Danica, sive Icones Plantarum sponte vascentium in regnis Daniæ et Norvegiæ*, Ed. OEDER, MUELLER, VAHL, etc. (1761 et seq.).
- FRIES, E.-M., I. Observationes mycologicæ (1815-18). — 2. Specimen systematis mycologici (1817). — 3. Symbole Gasterorhynchetum (1817-1818). — 4. Systema mycologicum (1821-32). — 5. Elenchus fungorum (1828). — 6. Synopsis agariconum europæorum (1830). — 7. Fungi vasci et nocivi Sueciæ (1836). — 8. Epicrisis systematis mycologici (1836-38). — 9. Summa vegetabilium Scandinaviæ (1846). — 10. Novae Symbolæ mycologicæ (1851). — 11. Agaricos synonymos in Persoonii mycologia europea, etc., in Linnaea V, 689. — 12. Monographia Hymenomycetum Sueciæ (1857). — 13. Sveriges atliga svampar (1861).
- FRIES, E.-P., FILS, Distribution Géographique des Champignons, in Ann. d. Sciences nat. (1861) XV, 10.
- FUCKEL, L., Symboles mycologicæ, in *Jahrbücher d. Nassauischen Vereins für Naturkunde*, XXIII-XXIV (1869-70).
- GALIEN, C., Œuvres (1832).
- GARNIER et LARONDE, Contrib. à la géographie cryptogamique du Valais, in Revue scient. du Bourbonnais et du Centre de la France XXVI (1913) 36-51, 68-78, 98-110.
- GAUDICHAUD-BEAUPRÉ, Ch., I. Botanique du Voyage autour du monde sur les corvettes l'Uranic » et la « Physicienne » (1817-21). — 2. Voyage autour du monde sur la corvette la « Bonite » (1839-46).
- GAUTIER, L.-M., Les Champignons (1884).
- GILLET, I. Champignons de France, Hyménomycètes (1874-93). — 2. Tagleaux analytiques (1884).
- GILLOT et LUCAUD, Catalogue des Champignons supérieurs des environs d'Autun (1891).

- GLEDITSCH, J.-G., *Méthodus fungorum* (1753).
- GOBLEY, *Recherches chimiques sur les Champignons vénéneux* (1865).
- GONNERMANN et RABENHORST, *Mycologia europæa* (1869-72).
- GREVILLE, R.-K., 1. *Scottish cryptogamic flora* (1823-29). — 2. *Flora edinensis* (1823-24).
- GREVILLE, a quartly record of cryptogamic Botany (1872-93).
- GUÉPIN, J.-P., *Flore de Maine-et-Loire* (1830, 1838, 1845).
- GUILLAUD, *Forquignon et Merlet, Champignons du Sud-Ouest* (1884).
- HALLER, *Historia stirpium Helvetiæ* (1768).
- HALLIER, *Die pflanzlichen Parasiten des menschlichen Koerpers* (1866).
- HARTIG, R. *Lerbuch der Baumkrankheiten* (1882).
- HARTZER, *Naturgetreue all. d. vorz. Pilze* (1842-45).
- HARTZLINSKY, *Commentarius in Icones select. Hymenonyatum Hungarise* (1884).
- HEDWIG, J. 1. *Stripres cryptog. nov. antdubiæ* (1785). 2. *Theoria generationis et fructificationis plantarum cryptoganicum* (1798).
- HEDWIG, R.-A., *Observationos botanicæ* (1802).
- HEDWIGIA, *ein Notizblatt für Kryptog. studien* (1852 et sey.)
- HENNINGS, P., *Die in der Ungeb. Berlins bucher ob Hymnomy-ceten* (1889).
- HENNING, E., *Ueber 2 weniger bekannte Hymenonyceten* (1886).
- HEUFLER, von, *Spesimen Floræ cryp. vallis Arpasch Carpathæ transylvanæ* (1853).
- HILDEBRAND, *Notes myc. sur la copulation des saprolégrinées et des mucorinées* (1867).
- HOFFMAN, H., 1. *Observationes botanicæ* (1787). 2. *Vegetabilia cryptogama* (1787-1790). 3. *Nomenclator fungorum* (1789-90)
- HOFFMAN, H., *Index mycologicus*, in *Bot. Zeit.* (1860).
- HOGG, *Observations on the vegetable parasites* (1866).
- HOLMSKJOLD, T., *Beata ruris otia fungis damicis impensa* (1816).
- HOOKE, W.-J., 1. *Plantæ cryptog.* (1816). 2. *Flora scotica* (1821).
- HUMBOLDT, A. de, 1. *Floræ fribergensis specimen.* — 2. *Plantæ subterraneæ.*
- HOWSE, in *Grevillea*.
- HUMMER, *Praktisches Pilzbuch.*
- HUSSEY, Mrs T.-J., *Illustrations of brit. mycology*, Sér. II (1869-1879).
- ISTS, *Allgemeine deutsche Naturhistorische Zeitung.*
- JACQUIN, P.-F. de *Flora austriaca* (1773 et sey.)
- JACQUIN, N.-J., *Miscellanea austriaca* (1778-81).
- JANIN, P., *Vademecum du chasseur de champignons* (1889).
- JOLICLERC, Nic., *Cryptogamie complète* (1799).
- JUNGHUHN, I. *Observationes mycologicae*, in *Limæa Y* (1830) 388.
— *Plantæ Javae cryp.* — 3. *Premissa in Floram crypt. Javae Insulæ* (1838).

- KALCHBRENNER et CCHULZER, *Icones selectae Hym. Hungarica* (1873-77).
- KARSTEN, P.-A., 1. Rysslands, Fimlands och den Skand-half-Hatstvamper (1879-82). — 2. in *Hedwigia*. — 3. *Icones selectae Hym. Fenniae* (1885-92). — 4. *Mycologia Fennica* (1871-79). — 5. *Symbolæ ad micologiam fennicam* (1871-82).
- KICKX, Jean, *Flora bruxellensis* (1812).
- KICKX, Jean, fils, 1. *Flore crypt. des environs de Louvain* (1835). — 2. *Notice sur quelques ch. du Mexique* (1841). — 3. *Recherches pour servir à la flore cryptogamique des Flandres* in *Mém. Acad. Brux.* (1840-46). — 4. *Flore crypt. des Flandres* (1867).
- KLOTZSCH, J.-F., 1. *Mycologische Berichtigen*, in *Linnoea*, VII, (1832) 193. — 2. *Fungi extici e collectionibus Brit. ibid.*, VIII, (1833) 478. — 3. *Herbarium vivum mycologicum cont. Roberhont*.
- KNAPP, in *Journ. of Botany* (1830).
- KRAFF, K. VON, *Ausführliche Beschr. d. in Osterr...* (1782).
- KROMBHOLEZ, J., VON, 1. *Conspectus fungorum* (1820). — 2. *Naturgetreue Abbildungen* (1831-47).
- KUNZE, C.-H.-S., *Deutschlands krypt. Gewächse* (1795).
- KUNZE, G., et SCHMIDT, J.-K., *Mytologische Hefte* (1817-23).
- LAMARCK, J.-B., DE, et DE CANDOLLE, I. *Flore française* (1815). — 2. *Encycl. méth. d. Bot. contin p. Poiret* (1783-1817).
- LAMBOTTE, E., *Flore mycologique belge* (1880-89).
- LANZI, *Funghi della Provincia di Roma* (1878).
- LAPLANCHE, M.-C., *Diction. iconographique des Champ. sup.* (1894).
- LARBER, G., *Sui funghi saygio generale* (1829).
- LASCH, I. in *Linnaea* (1826-66). — 2. in *Botan. Zeitung*.
- LATERRADE, J.-F., *Flore bordelaise* (1811, 21, 29 et IV 46).
- LAVALLE, J., *Traité pratique des Champignons* (1852).
- LENDNER, Alf., 1. *Champignons comestibles et vénéneux* (1905). — 2. *Monographie des Mucorinées* (). — 3. in *Bull. Soc. Bot. Genève*.
- LEUZ, F.-A., *Die nützlichen u. Schädlichen Schwaunne* (1840).
- LESPIAULT, M., *Notice sur les ch. com. du départ. de Lot-et-Garonne et des Landes d'Albret* (1845).
- LESTIBOUDOIS, Thém., *Botonographie belge* (1827).
- LETELLIER, J.-B., 1. *Dissertation* (1826). — 2. *Hist. et descript.* (1827). — 3. *Figures des Champ.* (1829-42). — 4. *Notes sur quel ques espèces* (1835 in *Ann. Soc. Bot.*).
- LETELLIER, Auguste, *Recherches sur rles Gonidies des Lichens*, in *Bull. Soc. Bot. Genève* ().
- LEURA, Ed., *Les Champ. com. et esp. vénén.* (1890).
- LÉVEILLÉ, J.-H., 1. *Recherches sur la fan. des Agarics* (1825). — 2. *Recherches sur l'hymenius des champ.*, in *Ann. Soc. Nat.* VIII (1837), 321. — 3. *Notice sur le g. Agaric*, in *Dict. univ. d'Hist. nat. de d'Orbigny* (1840). — 4. *Considér. mycol. et*

- nouvelle classif. (1846). — 5. Descrip. des ch. du Mus. de Paris, in Ann. Soc. Nat. V (1846). — 6. Iconogr. des ch. de Paulet (1855), etc.
- LIBERT, Plantæ cryptog. in Ardnerma (1830-37).
- LINK, H., 1. Observationes mycologicæ, in Ann. d. Naturgesch. (1791). — 2. Nova genera plant. e classe Fungorum, in Schraders Journ. f. d. Bot. III, I, 1. — 3. Species Hyphomatum et Gymnomyatum. — Dissertationes botanicæ (1795).
- Linnaea, ein Journal f. d. Bot. fondé par SCHLECHTENDAL (1826 et seq.).
- LINNÉ, Ch. DE, 1. Flora lapponica (1792). — 2. Flora Medica (1745, 1755). — 3. Systema vegetabilium (1774-84). — 4. Species Plantarum (1797-1833). — 5. Sustema Naturæ (1788-93).
- LINNÉ, Ch. DE, FILS, supplém. Spec. Plant. (1781).
- LORINSER, in Österreich. Bot. Zeitschr. (1850 et seq.).
- LUCAND, Champ. de la France, suite à Bulliard.
- LUCAND et GILLOT, Catalogue raisonné des Champignons de Saône-et-Loire, in Bull. Soc. des Amis des Sc. nat. d'Autun (1889-91).
- LUDWIG, in *Hedwigia*.
- MALLEBRANCHE et LETENDRE, Champ. nouv. ou peu connus de Normandie, in Bull. Soc. des Amis des Sc. nat. de Rouen (1873-87).
- MAUCINI, V., Sylloge.
- MAUCINI et CUBONI, Synopsis mycoloyice Venetæ (1886).
- MARSILIUS, L.-F., De Generatine Fungorum (1714).
- MARSIGLI = MARSILIUS.
- MARTENS, G. DE, Sur la maladie des Pommes de terre (1846).
- MARTIN, Ch.-Ed., 1. Contrib. à la flore mycologique genevoise, in Bull. Soc. bot. Genève, I, VII (1894). — 2. Les Chmpignons chez les auteurs grecs et romains, ibid. I, VIII (1895-97). — 3. Contrib. à la flore mycol. suisse et plus spécialement genevoise Ibid., I, IX (1899) 52-59 et I, XI (1905) 110-130. — 4. Course mycologique aux environs de Perrignier, in Bull. Herbier-Boissier (1899). — 5. Comparaison sur le développement de quelques champignons durant les hivers de 1899 et 1900, ibid. (1900). — 6. Champignons des environs de Genève, ibid. (1900). — 7. Herborisation mycol. au bois d'Yvre, ibid. (1900). — 8. Anomalie chez un *Stereum*, ibid. (1900). — 9. Champignons récoltés aux environs de Genève et de Lausanne, ibid. (1902) 335. — 10. Exposition mycol. de Genève, ibid. (1902) 967 — 11. Champignons de Genève et de Vaud, ibid. (1902) 1024). — 12. Sur la lignification des champignons, in Bull. Soc. bot. Genève, II, III (1911) 267. — 13. Collection inédite d'aquarelles. — 14. Divers rapports d'herborisations, manuscrits déposés aux Archives des Soc. mycologique et botanique de Genève.

- MARTIN et CHODAT, Contributions mycol., in Bull. Soc. bot. Genève, I, V (1889) 221.
- MARTINS, C. DE, 1. Flora cryptogermica erlangensis (1817). — 2. Icones Plant. crypt. Brasil (1828-34).
- MATTHIOLI, P.-A., 1. Opera quæ exstant (1598). — 2. Commentaires de la matière médicale de Dioscoridis, trad. Penet trad. Penet (1680).
- Mémoires de la Soc. de Médecine de Paris.*
- MÉRAT, F.-V., Nouvelle flore des environs de Paris (1836).
- MICHEL, P.-A., Nova plantarum genera (1729).
- Michelia Commentarium Mycologiæ italicæ*, dédit. SACCARDO (1877-80).
- MONNIER, LE, et VAN TIEGHEM, Recherches sur les mucorinées, in Ann. Sc. nat. XVIII, 261.
- MONTAGNE, J.-F.-C., 1. Cryptogamia, in Ann. Sc. nat. III (1835) 193. — 2. Crypt. de la Bolivie (1839). — 3. Esquisse organographique et physiol. sur la cl. des Champ. (1841). — 4. Sylloge Generum (1856). — 5. Cryptog. Algériennes, in Ann. Sc. nat. XI (1838) 124. — 6. Cryptog. brasil., ibid., XII (1839-42). 7. Crypt. nilgeriensis, ibid., XVIII (1842) 12, 243. — 8. Enumeratio Fungor. Afric., ibid., VII (1847) 166.
- MOREL, Traité des Champignons.
- MORETTI, Botanica italiano (1826).
- MOUGEOT, J.-B., Judex alphabeticus (1843).
- MOYEN J., Les Champignons, traité pratique de mycologie (1839).
- MOYNIER, L.-Ph., De la Truffe (1836).
- MULLER, O., Kryptogamen flora Deutschlands (1875).
- NECKER, E.-J., Traité sur la mycétologie (1783).
- NEES VON ESENBECK, C.-G., Das system der Pilze u. Schwammme (1837-59).
- NEES VON ESENBECK, Th.-F.-L., HENRY et BAIL, Das system der Pilze (1837-59).
- NOTARIS, G. DE, in Commertarii Soc. crittog. ital. etc.
- NOULET, J.-B. et DASSIER, A., Traité des Champignons (1838).
- Nuovo Giornale botanico italiano*, dir. BECCARI, CARNEL, DE NOTARIS (1869 et seq.).
- OEDER, G.-C., v. *Flora danica* (collab. VAHL, HORNEMANN).
- Oesterreichische Bot. Zeitschrift* (1850 et seq.).
- OPATOWSKY, Commentatio historico-naturalis de Familia Fungorum Boltoideorum (1836).
- OSTERWALDEN, von den Banmschivammen, in Schw. Zeitsch. f. Obst. u. weinban XXII (1913) 337-41.
- OUDEMAN, Flora mycologica van Nederlund (1869-87).
- PALLAS, I. Flora rassica (1784-1815). — 2. Reise durch verschiedene Prov. d. Run. (1871-76).
- PARENTIER, Recherches sur l'usage des Champignons (1782).
- PASSERINI et BELTRANI, Fungi siculi novi (1882).
- PATOUILLARD, Tableaux analytiques (1883-89) et op. varia.

- PAULET, J.-J., 1. Traité des Champignons (1793-1835). — 2. Iconographie des Champignons, Collab. LÉVEILLÉ (1855).
- PAYEN, Ant., Maladies des végétaux (1853).
- PAYER, J., Botanique cryptogamique (1850).
- PECK, C.-H., 1. in Annual reports Museum N.-Y. (1870-71). — 2. New species of fungi, in Bull. Toney Club (1883-85).
- PENZIG, Sui rapporti generalici tra Ozonium et Coprini (1880).
- PENNIER DE LONGCHAMPS F.-B., Dissertaion physico-médicale sur les truffes et les champignons (1766).
- PERSOON, 1. Obseruationes mycologicae (1796). — 2. Commentatio de fungis clavæ fornibus (1797). — 3. Icones et descriptiones fungorum minus cognitorum (1798-1800). — 4. Synopsis methodica fungorum (1801). — 5. Icones pictæ rriorum fungorum (1803-06). — 6. Traité sur les Campignons comestibles (1818). — 7. Mycologia europæa (1822-28).
- PHÆBUS, Deutschlands Kryptogamische (1838).
- PICCO, V., Meletemata inauguralia (1787).
- PHILLIPS, W., New and rare british fungi, in *Grevillea* VI, VII, etc.
- PLATINE, De Obsoniis.
- PLINE, C.-P.-S., Histoire naturelle en XXXVII livres.
- PLUMIER, Filicetum americanum (1703).
- POLLINI, Flora veronensis (1822-24), etc.
- PONCHET, Expériences sur les champignons vénéneux. *Journal des connaissances méd. prat. et de pharmacologie*, VI.
- PRICE, Illustrations of the fungi (1864-65).
- PRINGSHEIM, Nath., Sur la copulation des Zoosporés.
- PURTON, A botanical descr. of brit. Plants.
- QUÉLET, M.-L., 1. Les champignons du Jura et des Vosges (1872-75). — 2. Euchiridion fungorum (1886).
- QUÉLET et LE BRETON, Champignons de Normandie (1880).
- REBEUHORST, Deutschlands kryptogamenflora (1884).
- RAJI, Synopsis methodica Stirpium Britanniae (1690).
- RAMON DE LA SAGRA, J., Hist phys., polit. et nat. de l'île de Cuba (1841).
- RAVEL, M., Culture de la truffe (1857).
- RETZIUS, A., 1. Observationes botanicae (1779-91). — 2. Flora scandinaviae Prodrromus (1779 et 1795).
- ROBIN, Ch., Hist. nat. des vég. parasites qui croissent sur l'homme et les animaux vivants (1853).
- ROQUES, G., 1. Hist. des Champignons (1841). — 2. Phytographie médicale (1821).
- ROMELL, Fungi Scandinaviae (1889).
- ROSTKOVINS, J.-F., Deutschlands Flora (1844).
- ROSTRUP, E., Fungi Grœnlandiae (1888).
- ROTH, A.-G., Catalecta botanica (1797-1805).
- ROTTMAYR, Essbare u. giftige Pilze d. Schweiz (1909).
- ROUMEGUIÈRE, Cryptogamie illustrée (1870).
- ROZE et RICHON, Atelas de Champignons (1888).

- SACCARDO, P.-A., 1. Sylloge fungorum (1877-92) coll. CUBONI. — 2. Mycologiae venetæ specimen (1873).
- SAHLI, Gertrud, Die Empfänglichkeit der Pomoceca bastarden und Chinarem für Gymnosporangien, in *Mycol. Zentralblatt*, III (1913) 10-11.
- SAINT-AMANS, Flore agenaise (1821).
- SAUNDERS et SMITH, Mycological illustration (1871).
- SAUTER, Die Pilze Herzogthumes (1880).
- SCHAEFFER, J.-X., Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu, etc. (1762-1774).
- SCHMID, J., De fungis esculentis et venenatis (1836).
- SCHMIDEL, E., Icones Plantarum (1793-99).
- SCHNIZLEIN et FRICKHINGER, Iconographia fam. plant. nat. (1843-70).
- SCHRADER, Spicilegium (1794).
- SCHREBER, J., Spicilegium floræ lipsicæ (1771).
- SCHRETER, J., Die Pilze Schlesiens (1885-89).
- SCHUMMEL, E., Weber die giftigen Pilze (1840).
- SCHUTRACHER, Enumeratio Plantarum in partibus Scællandiæ (1801-3).
- SCHULZER, 1. In *Centralblatt*. — 2. In *Hedwigia*. — 3. In *Thümen*, mycotheca.
- SCHULZER, S., et von MUYGENBURG, Noch einmal über J. von LERCHENFELD, *Mycol. Bemerck* (1884).
- SCHWIMITZ, L., DE, Synopsis fungorum Carolinæ.
- SCOPOLI, J.-A., 1. Flora Carniolica (1760). — 2. Cluni hist. nat. (1769-72). — 3. Dissertationes (1772). — 4. Deliciæ floræ (1786-88).
- SECRÉTAN, Louis, Mycographie Suisse (1833).
- SEEMAN, B., in *Journ. of Botany* (1863-71).
- SEGNIER, J.-F., Plantæ veronenses (1745 et 54).
- SEYNES, J. DE, 1. Essai d'une flore myc. de la rég. de Montpelier et du Gard (1863). — 2. Organisation des ch. sup., in *Ann. Sc. nat.* (1864).
- SIBTHORP, J., Flora Oxoniensis (1794).
- SMITH, J.-E., The english flora (1824-36).
- SOMMERFELT, C., 1. Supplementum floræ lapponicæ WAHLENBERG (1826). — 2. Plantæ cryptog. Norvegiæ (1827).
- SÓROKIN, N., Mycologica (1872).
- SOWERBY, J., Coloured figures of english fungi (1797-1815).
- SOWERBY et SMITH, *Englisch Botany* (1832-46).
- SPEGAZZINI, C., in *Michelia*, etc.
- SPRENGEL, Curt., Floræ Halensis tentamen (1806-1832).
- STERBEEK, F. VAN, Theatrum fungorum (1712).
- STEINHAUS, J., Analyt. Agaric. Studien (1888).
- STEINHEIM, C., Ueber Daedalea, in *Iris* (1831).
- STEVENSON, J., *Itymenomycetes britannici* (1886).
- STREINZ, M.-W.-M., Nomenclature des Champignons (1863).

- STUDER, Principaux champ. com. (1887) (mauvaises figures).
STURM, J., Deutschlands flora, Abt. III, Krypt. (1798-1848).
Svensk botanik (1802).
SWARTZ, Weteran akademi Naudlungen (1810).
TAVEL, Fr. VON, Vergleichende Morphologie d. Pilze (1892).
TAYLOR, R., Catalogue of the species, in Ann. nat. Hist. V, 3.
TESSIER, Expériences sur la carie des blés.
THEOPHRASTI, De hist. Plant. libri X, graece et latine (1644).
THORE, G., Essai d'une Chloris du dép. des Landes (1803).
THUMEN, VON, 1. Mycotheca universalis (1876). — 2. Diagnosen, in
Flora (1876-82).
THUMBERG, C., 1. Flora japonica (1784). — 2. Icones plant. japonic (1794-1805). — 3. Prodrum Plantarum Capensium (1794-1800). — 4. Flora capensis (1807 et seq.).
TIEGHEM, Ph. VAN, Eléments de Botanique, vol. II (1906).
TODE, H.-G., Fungi meckleburgenses selecti (1790-91).
TONINI, F., Prospetto (1848).
TOURNEFORT, P. DE, Institutiones rei herbariae (1719).
Transactions of the Woolhope Club (1877 et seq.).
TRATTINIK, I. Fungi austriaci (1804-6). — 2. Die essbaren Schwämme (1830).
TRENTÉPOHL, K., Oldenburgische Flora (1839).
TROY, J.-Q., Verzeichniss schweizerischer Schwämme. Tabula analytica fungorum (1846).
TULASNE, L.-R. et C., 1. Fungi hypogaei (1851-62). — 2. Notes sur l'appareil reprod. in Ann. Sc. nat. XV (1851) 370. — 3. Selecta fungorum carpologia. — 4. Observ. sur le genre Elaphomyces et nombreuses études in Ann. Sc. nat. (1841-57), Cr. Acad. Sc. Paris (1851-54), in Giorn. bot. ital., II (1859), in Bot. Zeit. (1853) 49).
TURPIN, P.-J.-F., Organographie végétale, in Mém. Mus. hist. nat. Paris XV (1827) 343.
TURQUIER, LE, de Longchamp, 1. Flore des environs de Rouen (1816) ; supplém. (1825). — 2. Concordance des figures avec la nomenclature (1820). — 3. Concordance (1826).
VAILLANT, S., Botanicon parisienne (1727).
VAUQUELIN, in Ann. de Chimie XXX, 33 etc.
VENTENAT, L., De Pchallo, in Mém. Mus. hist. nat. I, 514.
VENTURI, A., 1. Studi micologici (1842). 2. Miceti dell'agra bresciano (1845).
VIBORG, O., et HOLMSKIÖLD, Th., Fungi danici (1800).
VICAT, F.-J., Histoire des plantes vén. de la Suisse (1876).
VILLARS, D., Histoire des plantes du Dauphiné (1886-89).
VISIANI, D.-R. DE, I Funghi d'Italia (1834).
VITMAN, N., Pilze Deutschlands.
VITTADINI, C., 1. Teutamen mycologicum (1826). — 2. Monographia Tuberacearum (1831). — 3. Descrizione dei Funghi maugerecci (1835). — 4. Monographia Lycoperdineorum (1842).

- VIVIANI, Funghi d'Italia (1834-38).
VOGLINO, Observationes analyticae (1886).
WAHLENBERG, G., 1. Flora lapponica (1812). — 2. Flora Carpathorum (1814). — 3. Flora Upsaliensis (1820). — 4. Flora Suecica (1831-33). — 5. Synopsis Florae gothlandicae (1837).
WALLROTH, C.-F., Flora cryptogamica germaniae (1831-33).
WALTER, T., Flora caroliniana (1788).
WEINMANN, J.-A., 1. Hymeno et Gasteromycetis (1836). — 2. Enumeratio, in *Linnaea* IX (1831) 403.
WEISS, F.-G., Plantae crypt. florae goettingensis (1870).
WERBERBANER, O., Die Pilze Norddeutschlands (1873-75).
WESTENDORP, Descript. de quelques crypt. inédits ou nouveaux des Flandres I-IX (1851-66).
WETTSTEIN, Fungi novi austriaci (1886).
WILDENOW, I. Florae berolinensis Prodrum (1787). — 2. De Lycoperdis, in *Usteri ann.* IV, 15.
WINTER, G., Deutschlands Flora (1887).
WITHERING, Botanical arrangement (1796).
WULFEN, F.-X. DE, Icones pictae fung. austriac.
WULFF, J.-C., Flora borussica (1765).
ZANTEDESCHI, Descrizione dei funghi della provincia bresciana (1820).
ZÆGA, J., Flora islandica (1874-75).
ZNINGER, FR., Ueber den jetzigen Zustand d. Mykologie, in *Flora* II, 89, 397.
-

Bibliographie des ouvrages toxicologiques

- BANÉ, Empoisonnement par *A. Junquillea*, in *Bull. Soc. Myc. Fr.* (1906).
BIZOT, *Bull. Soc. d. naturalistes de l'Ain* (1912).
BUTIGNOT, I. Empoisonnement par *Eut. lividum*, in *Bull. Soc. Myc. Fr.* (1906). — 2. *Bull. Soc. Myc. Fr.* (1910).
CHAUVET, Les empoisonnements par les champignons.
CHAUVIN, Thèse, Paris (1819). CORRADI, *Annal. univers.* (1878), del venena dei funghi.
DECHAMBRE, *Dict. des Sc. méd.*, art. Amanite (1869).
DENAY, Empoisonnement par les morilles, in *Bull. Soc. Myc. Fr.* (1912).
FORD, The toxins and antitoxins of poisonous mushrooms (1906).
FORD et SCHLESNIGER, On the chemical properties of Amanita-toxin, in *Journ. of biolog. chemistry* (1907).
GILLOT, I. Thèse sur les champignons (1900). — 2. Empoisonnement par les champignons (1902). — 3. *Bull. Soc. Myc. Fr.* (1912).

- GUÉGUEN, *Bull. Soc. Myc. Fr.* (1902).
JEANNERET, A propos des empoisonnements par les champignons,
in *Revue méd. d. l. Suisse romande* (1912).
LABENC, Champignons d'Anjou (1909), in *Anjou médical*.
LEGENDRE, *Anjou médical* (1910).
LEWIN, *Traité de toxicologie*.
MAGNIN, A propos de la valeur alimentaire d'*Am. junquillea*, in
Bull. Soc. Myc. Fr. (1906).
MAISÉ, *Bull. Soc. Myc. Fr.* (1908).
ORFILA, *Journal de Chimie médicale* (1846).
PARISOT-VERDIER, Recherches sur la toxicité des champignons,
in *Ann. d. Sc. ILA sept.* 1912).
PANCHET, I. *Traité de toxicologie* (1903). — Leçons de pharmacodynamie (1904) 570.
PHISALIX, *C. R. Acad. Sc.* (12 déc. 1898).
PLANCHON, Les champignons comestibles et vénéneux de la région de Montpellier (1883).
RANDOT, *Revue sanitaire de Bordeaux et du S.-O.* (1884).
Revue médicale vétérinaire, Saint-Etienne (1911).
ROBERT-TISSOT, Les empoisonnements par les champignons, in
Le Rameau de Sapin (1901).
ROCH, Les empoisonnements par les champignons (1913).
ROCH, Les empoisonnements par les champignons (1913).
SARTORY, I. *Revue de médecine légale* (1911). — 2. *Bull. Soc. Myc. Fr.* (1913). — 3. *C. R. Soc. d. Biol. de Nancy* (1913). — 4. Essais chimiques et physiologiques sur *Am. muscaria*, in *Société de Pathologie comparée* (1913).
SOUCHÉ, in *Bull. Soc. Myc. de France* (1904-5).
STEPHEN-CHAUVET, Les empoisonnements par les champignons (1916)



III^{me} PARTIE

ÉTUDE TOXICOLOGIQUE

L'étude toxicologique des champignons, considérée de la façon la plus large, consiste à établir des corrélations entre trois ordres de caractères : caractères *botaniques* des espèces considérées ; caractères *chimiques* des substances toxiques actives ; caractères *cliniques* des empoisonnements qui en résultent. De là dérivent trois types de classifications toxicologiques :

I. *Classification des champignons toxiques en corrélation avec la classification systématique.* Les champignons vénéneux se répartissent dans la plupart des genres. Aussi a-t-on affirmé, un peu légèrement, que les caractères toxicologiques ne suivaient en rien les divisions systématiques de la classe. Cependant point n'est besoin d'approfondir beaucoup la question pour s'apercevoir que certain groupes, proches par leurs caractères de structure, le sont également par la nature des substances, toxiques ou autres, qu'ils renferment. De même que chez les végétaux supérieurs le chimisme est en corrélation étroite avec les divisions systématiques.

Ainsi la classification botanique et les constatations chimio-physiologiques s'accordent pour rapprocher Amanites et volvaires d'une part, Lactaires et Russules d'autre part. Il convient en outre de remarquer que des groupes entiers sont dépourvus de propriétés toxiques : Hydnes, Clavaires, presque tous les discomycètes (à l'exception de quelques Helvellacées renfermant de

l'acide helwélique, qui peuvent causer des accidents lorsque la cuisson a été insuffisante), les Trémelles, les Craterelles, de même que plusieurs des genres appartenant à la famille des agaricacées : *Paxillus*, *Lactarius*, *Omphalia*, *Laccaria*, *Cortinarius*, *Clitopilus*, *Armillaria*. D'autres groupes ne manifestent de propriétés toxiques qu'à l'âge adulte, ce qui semblerait prouver que le poison est ici le produit d'un commencement de décomposition, plutôt qu'une substance élaborée par les cellules vivantes du champignon : Lycoperdons, Coprins, peut-être les Phalloïdées.

Ces considérations nous amènent à simplifier considérablement l'exposé de la question. En effet, parmi les groupes restants, il en est fort peu qui renferment des champignons très dangereux, parfois mortels ; ceux-ci sont presque exclusivement confinés dans les genres *Amanita*, *Volvaria* d'une part ; *Lactarius*, *Russula* d'autre part ; puis *Entoloma*, *Hebeloma* et une espèce tonkinoise du genre *Hygrophorus* : c'est à peu près tout pour les agaricacées ; parmi les autres familles les toxiques les plus dangereux se rencontrent chez *Boletus*, *Phallus*, *Scleroderma*.

Un nombre plus grand de genres comprennent des espèces plus ou moins malfaisantes mais non susceptibles de donner la mort sinon chez des sujets tout spécialement prédisposés : *Tricholoma*, les *Hygrophorus* en général, *Collybia*, *Clitocybe*, *Mycena*, *Marasmius*, *Pluteus*, *Hebeloma*, *Psalliota*, *Stropharia*, *Hypholoma*, *Pleurotus*.

Et c'est à peu près tout. Si les genres non cités ci-dessus peuvent parfois provoquer une indigestion ou un malaise (*Cantharellus aurantiacus* par exemple), leur toxicité n'est pas démontrée et on peut tout au plus les qualifier de champignons indigestes.

Cela posé, nous en revenons à notre question :

« La nature toxique des champignons est-elle en corrélation avec les divisions systématiques de la classe ? »

Pour trancher définitivement cette question, il faudrait avoir isolé dans chaque espèce la substance qui agit comme poison. Or nous verrons bientôt que ce résultat n'a pas même été atteint d'une façon absolument certaine pour les champignons les plus vénéneux. A plus forte raison la connaissance toxicologique des espèces

moins dangereuses laisse-t-elle à désirer. Rien ne prouve au surplus qu'en prenant deux espèces voisines, l'une toxique, l'autre alimentaire, un chimiste habile ne fût capable d'extraire de l'une et de l'autre deux substances très analogues chimiquement, ne différant que par leur action physiologique. Or, dans l'immense majorité des cas, la connaissance chimique des sucres des champignons est encore rudimentaire, et cette comparaison méthodique des substances actives, qui amènerait, pensons-nous à confirmer le système des botanistes par des considérations chimiques, n'a pas été réalisée dans l'ensemble. Tout au plus est-il permis ça et là de saisir, d'une façon plutôt empirique, des analogies qui confirment notre manière de voir. Ces analogies, on les rencontre de la façon la plus évidente chez les Lactaires et les Russules qui possèdent, à côté de ressemblances botaniques incontestables, la propriété commune de renfermer des poisons irritants. On les rencontre, plus accentuées encore peut-être chez les Volvaires, dont les espèces vénéneuses offrent toutes un caractère d'extrême toxicité.

Parmi les Amamites, on peut en outre distinguer deux groupes tant au point de vue systématique qu'au point de vue toxicologique.

1er Groupe : Phalloïdes, Verna, Citrina, (groupe de l'Amamite bulbeuse) à intoxication caractérisée par une longue incubation et par des phénomènes physiologiques graves portant sur les viscères.

2^e Groupe : Muscaria-Pantherina, à période d'incubation plus courte; phénomènes nerveux, pas de lésions graves des viscères.

Malheureusement la connaissance toxicologique et chimique des autres genres est trop imparfaite encore pour qu'il soit pratiquement possible de poursuivre bien loin ces corrélations entre la nature des toxiques et la systématique des groupes. Loin de nous d'ailleurs la pensée d'affirmer que ces corrélations dussent toujours exister : ne voit-on pas chez les végétaux supérieurs la même substance — toxique ou non — ou des substances très voisines élaborées par des plantes appartenant aux familles les plus éloignées : citons par exemple les plantes à acide cyanhydrique; les caféiques; les plantes à terpènes : conifères et rutacées; les plantes à dérivés

anthroquinoniques : *Semna*, *Rhamnus*, *Rheum* ; les plantes à coumarine, etc., etc.

Mais à côté de ces cas de répétition d'un même chimisme chez des végétaux absolument disparates, combien plus nombreux les exemples de familles entières ou de groupes dont tous les représentants renferment des substances analogues et chez lesquels les variations systématiques sont suivies pas à pas par des modifications correspondantes dans la nature chimique de la substance élaborée par chacune des espèces : les essences des labiées, des aurantioacées, des alliées, des crucifères, des ombellifères, etc.

Ce qui est vrai des plantes supérieures doit l'être également des champignons, les lois biologiques étant les mêmes à tous les degrés de l'échelle, et nous devons nous attendre à trouver :

a) Des espèces voisines renfermant des toxiques analogues ;

b) Des plantes très différentes renfermant également des toxiques analogues ou identiques alors que les espèces intermédiaires produiront des substances totalement différentes ;

c) Enfin des espèces voisines dont l'une est toxique tandis que l'autre est inoffensive, de même que l'on voit des amandiers, en apparence identiques, donner l'un des amandes amères, l'autre des amandes douces.

Or ce sont là précisément les trois cas que l'on observe chez les champignons :

Exemples du cas a) : *Hypholoma fasciculare* et *sublateritium* ; les Bolets à pédicule réticulé, à pores rouges et à chair bleuissante, qui forment un ensemble très cohérent tant botaniquement qu'au point de vue toxicologique.

Exemples du cas b) : Les *Amanites* du groupe des *muscaria* et les Bolets vénéneux renfermant tous de la muscarine, substance qui ne semble pas exister chez la majorité des agaricacées et des polyporacées.

Exemples du cas c) : tous les champignons : Lactaires, Russules, Amanites, Lepiotes, Entolomes etc. dont les uns sont vénéneux, les autres comestibles et qui ne diffèrent cependant que par des caractères botaniques de minime importance.

En résumé le chimisme des champignons offre des corrélations évidentes avec leur groupement systématique, mais ce groupement ne saurait servir de base unique à leur classification toxicologique, *dans l'état actuel de nos connaissances*, à cause de l'ignorance où nous sommes encore de la nature exacte des substances actives chez la grande majorité des espèces de toxicité moyenne. De plus, alors même que cette connaissance fut acquise, il n'en resterait pas moins qu'il est impossible d'établir un parallèle constant entre l'ordre des familles ou des tribus et les analogies chimiques des substances élaborées, impossibilité qui tient aux lois biologiques et qui se retrouve lorsqu'on essaie de faire une classification toxicologique des plantes supérieures. Donc pratiquement, et jusqu'à plus ample informé, la classification botanique ne peut être suivie au point de vue toxicologique.

Classification des champignons toxiques en corrélation avec les propriétés chimiques de leurs sucs. La classification dite *chimique*, adoptée par beaucoup d'auteurs, et basée sur la présence de muscarine ou de phalline chez bon nombre d'espèces, paraît à première vue satisfaisante. Cependant il convient de remarquer que ni la phalline, ni la muscarine ne jouent le rôle primordial dans les empoisonnements. Ces substances sont en effet associées à des toxines variées, d'ailleurs mal définies dans la plupart des cas, et leur toxicité paraît être modifiée fréquemment par la coexistence dans le même champignon, d'agents jouant le rôle de corps complémentaires, les uns thermostables, les autres détruits par la chaleur ou solubles dans l'eau bouillante, ce qui explique les divergences d'opinions au sujet de la nocuité des espèces dites « douteuses » qui peuvent se montrer tour à tour toxiques ou alimentaires suivant le mode de cuisson.

En somme, la chimie fougique est encore à édifier ; dans son état actuel elle est absolument incapable de fournir les bases d'une classification raisonnée.

III. *Classification des champignons toxiques en corrélation avec les caractères cliniques de l'empoisonnement.* — La division tout empirique en champignons

vénéneux, champignons dangereux et champignons irritants, ou bien celle analogue de G. POUCHET en espèces toxiques, malfaisantes et suspectes, sont insuffisantes, car elles n'analysent pas les phénomènes.

CORRADI divise les champignons en *narcotiques* et *irritants* ce qui est insuffisant, ainsi que nous le verrons tout à l'heure, le processus de l'empoisonnement se présentant au moins sous quatre à cinq types différents.

GILLOT envisage surtout le syndrome phallinien et le syndrome muscarinien ; nous avons déjà dit que la phalline et la muscarine ne sont ni les seules ni même les principales substances en cause dans la majorité des cas. En outre, il y a d'autres catégories à ajouter et cette classification, comme celle de CORRADI pêche par omission.

LEWIN analyse les symptômes d'une façon plus approfondie et divise les intoxications provoquées par les champignons en :

- 1° Fungisme gastrique ;
- 2° Fungisme hématique ;
- 3° Fungisme cérébral ;
- 4° Fungisme cardiaque.

Selon que l'action toxique porte sur l'estomac et l'intestin, le sang, le cerveau ou le cœur. Il est évident *à priori* que ces subdivisions sont trop absolues et par cela même fausses : nous verrons en effet, et il est facile de le prévoir, que la toxicité d'un champignon ne saurait se porter sur un seul organe en respectant les autres. Il reste néanmoins que suivant la nature de l'espèce en cause, les symptômes diffèrent et que les lésions affectent des parties différentes de l'organisme.

De tout ce que nous venons de dire, il ressort croyons-nous que les classifications des champignons toxiques sont toutes insuffisantes soit à cause de la pauvreté de nos connaissances sur ce sujet, soit parce que trop exclusives.

Il conviendrait d'adopter une classification qui tint compte et de l'ordre botanique et de la constitution chimique dans la mesure où elle est connue, et des observations cliniques. Une telle classification serait plus souple et plus naturelle que celles que nous avons citées.

Nous diviserons d'abord les champignons en quatre

grands groupes suivant leurs propriétés nocives ou non, comme suit, et dans ces groupes nous établirons par la suite des subdivisions de détail en rapport avec les différences chimiques ou cliniques constatées :

- 1° Champignons mortels ;
- 2° Champignons dangereux ;
- 3° Champignons suspects ;
- 4° Champignons comestibles ou inoffensifs.

Définissons chacun de ces groupes.

PREMIER GROUPE. — CHAMPIGNONS MORTELS.

— Champignons qui, sans avarie, contiennent des principes toxiques capables, après une *longue période d'incubation*, 12 heures environ, de provoquer la dégénérescence des cellules de l'organisme, celle du système nerveux et celle des parenchymes glandulaires. Type : *Am. phalloïdes*, contenant l'amanita-toxine de FORD, répond au syndrome phallinien de GILLOT.

DEUXIEME GROUPE. — CHAMPIGNONS DANGEREUX (quelquefois mortels). — Champignons qui, sans avarie, contiennent des principes toxiques capables d'irriter le tube digestif, puis d'exciter d'abord et de paralyser ensuite le système nerveux central. Types : a) *Am. muscaria* b) *Bol. luridus*. Syndrome muscarinien de GILLOT. — A ce groupe doit se rattacher un type c) *Entoloma lividum* qui provoque des accidents analogues mais en laissant intact le fonctionnement de l'intelligence : syndrome entolomien.

TROISIEME GROUPE. — CHAMPIGNONS SUSPECTS. — Champignons qui, sans avarie, contiennent des principes irritants, amenant de la gastro-entérite par action directe sur les muqueuses digestives. Types : Russules et Lactaires à lait âcre contenant des résines irritantes.

QUATRIEME GROUPE. — CHAMPIGNONS COMESTIBLES. — Champignons qui, sans avarie c'est-à-dire à l'état frais, ne renferment ni principes toxiques ni principes irritants, sont en général bien tolérés par l'organisme, sont comestibles par conséquent, mais peuvent devenir dangereux par suite d'avaries.

Etude toxicologique du 1^{er} Groupe

Les champignons qui composent ce groupe entraînent pour ainsi dire fatalement la mort. L'historique des empoisonnements signale bien quelques cas de guérison mais il faut voir dans ces exceptions le résultat d'influences de terrain ou de climat, ou du mode de cuisson qui ont modifié la toxicité du champignon ; on peut y voir encore une résistance spéciale de l'individu ; enfin fréquemment on a attribué aux espèces mortelles des empoisonnements causés en réalité par des espèces moins dangereuses, l'examen médico-légal n'ayant pas fourni toutes les garanties désirables sur l'espèce en cause ; souvent aussi, à des champignons mortels se sont trouvé mêlées des espèces moins dangereuses qui, provoquant des vomissements violents peu après l'ingestion, ont chassé par là même les fragments des espèces mortelles avant que la toxine ait eu le temps d'agir d'une façon appréciable.

On doit regarder comme mortelles les espèces suivantes : *Amanita phalloides*, *Am.-verna*, *Am. citrina*, *Am. virosa*, *Am. recutita* et plusieurs autres ainsi que *Volvaria*, diverses espèces.

Sans remonter très loin nous trouvons une abondante bibliographie de ces empoisonnements :

Gillot signale en 1902 un cas de 6 empoisonnements par *Am. phalloides* avec 3 décès, et dans ce cas les amanites avaient été lavées à l'eau bouillante vinaigrée, opération que quelques auteurs ont signalée comme diminuant beaucoup la toxicité des champignons.

SOUCHE cite en 1905 24 intoxications avec 12 décès.

En 1906, MAGNIN signale que sur 6 personnes qui mangèrent *Am. citrina*, 4 moururent, une fut très gravement malade et la sixième n'éprouva, sans raison connue, aucun malaise.

MASSÉ, signale un décès en 1908. En 1911, GUÉGUEN constate 33 empoisonnements avec *Am. phalloides* dont 12 décès. Le plus terrible de ces empoisonnements eut lieu à Trévoux, dans l'Ain, avec 23 victimes et 9 décès.

En 1913, SARTORY signale 104 empoisonnements par

Am. phalloides avec 23 morts ; 8 empoisonnements par *Am. citrina* avec 3 morts ; 1 mort par *Am. Verna*.

En rassemblant les divers cas cités dans la bibliographie on arrive à un pourcentage moyen de 52,5 décès sur 100 cas d'empoisonnement (Gillot et Roch) soit :

<i>Am. phalloides</i>	55 %
<i>Am. bulbeuse</i> (tout le groupe).....	52 %
<i>Am. verna</i>	46 %
<i>Am. citrina</i>	44 %

D'après les statistiques de STEPHEN-CHOUVET il faudrait porter à 80 % le nombre des décès, et lorsque la guérison s'observe, ce qui est exceptionnel, il faut que le système nerveux se remette de la terrible secousse, il faut surtout que le foie se régénère, que tous les tissus récupèrent leur état anatomique normal. La convalescence est interminable.

Le genre *Volvaria* contient des espèces très toxiques, aussi redoutable que les Amanites et paraissant agir identiquement.

Mais l'*Am. phalloide* demeure la plus toxique de toutes les espèces de notre groupe et doit en être regardée comme le type. Nous l'étudierons donc d'une façon spéciale au point de vue toxicologique en nous basant tout spécialement sur les remarquables travaux de W. FORD et de SARTORY.

L'*Am. phalloide* contient une *hémolysine* et de l'*amanita-toxine*.

Propriétés hémolytiques du suc d'Am. phalloides. — Les Amanites, séchées à l'étuve sont additionnées d'une petite quantité d'eau. Après macération, on exprime.

Le suc ainsi obtenu est additionné d'un peu de thymol pour éviter les moisissures.

Ce suc possède un énorme pouvoir hémolytique : il dissout complètement les globules du sang du cobaye, du lapin, de la poule, du pigeon, de la chèvre, du chien, de l'homme. Cette réaction s'opère rapidement à 37° et plus lentement à une température inférieure.

L'*Amanita-hémolysine* commence à perdre ses propriétés à 60° qui disparaissent complètement à 65° au bout d'une demi-heure. FORD a remarqué qu'en ajoutant du lait à l'A-hémolysine, son pouvoir hémolytique disparaissait. Il ne faudrait pas pour cela

considérer le lait comme un antidote efficace à l'empoisonnement par *Am. phalloides*, car l'hémolysine est également détruite par son passage dans le tube digestif : elle n'arrive donc jamais dans l'appareil circulatoire et de fait, on ne constate en aucun cas trace d'hémolyse chez les victimes de ce champignon. Ce n'est donc pas elle qui est l'agent toxique.

Extraction et propriétés chimiques de l'hémolysine.

— Cent grammes d'*Am. phalloides* sont desséchés puis passés au moulin et mis en macération pendant 24 heures avec de l'eau distillée. On exprime. Le liquide obtenu est brun-foncé. La réaction légèrement acide.

Ce liquide est rendu alcalin par le bicarbonate de soude. On ajoute une solution d'acétate d'uranium et on agite jusqu'à précipitation complète de la matière albuminoïde. On filtre.

Le liquide clair est précipité par l'acétate basique de plomb jusqu'à coloration jaune-paille. Le précipité plombique est recueilli puis lavé.

On décompose ce précipité par le bicarbonate de soude : la soude déplace l'hémolysine qui est soluble dans l'eau et le plomb est précipité à l'état de carbonate insoluble.

On filtre le liquide et on le neutralise par un peu d'acide chlorhydrique.

On précipite ce liquide par l'acétate de cuivre avec légère addition de soude pour produire une précipitation permanente d'oxyde de cuivre.

L'hémolysine précipitée est traitée par une solution de phosphate bisodique. On filtre pour séparer le phosphate de cuivre insoluble. L'hémolysine unie au cuivre possède la propriété de rester en solution dans un milieu alcalin.

En liqueur neutre, il se produit un précipité de l'hémolysine. On neutralise donc et le précipité obtenu est décomposé par l'acétate d'uranium.

Le précipité de cuivre est lavé puis écrasé dans un mortier avec une solution de phosphate bisodique.

Après s'être débarrassé du phosphate d'uranium, on neutralise le liquide filtré et on le soumet à la dialyse dans un sac de parchemin végétal.

Le liquide est alors concentré en abaissant la pres-

sion atmosphérique et l'hémolysine est précipitée par l'alcool absolu.

L'amanita-hémolysine ainsi obtenue se présente comme une poudre amorphe, brune ou grise, et qui, au point de vue chimique, se comporte comme un glucoside. Le rendement est d'environ 6 gr. de produit pour 1 kilog de champignons traités. C'est l'agent hémolytique le plus puissant que l'on connaisse, mais nous le répétons, en pratique il ne joue aucun rôle dans les empoisonnements : l'hémolyse ne se produit que si la substance est injectée.

Extraction et propriétés toxiques de l'Amanita-toxine.

— Cent grammes de champignon sont desséchés à l'exsiccateur à acide sulfurique, puis pulvérisés et traités par l'alcool ethylique. On neutralise par le carbonate de soude après avoir porté la solution à 1000 cc. On évapore sous pression réduite et ramène à 150-200 cc.

Après filtration, la solution rendue alcaline par le carbonate de soude est traitée par une solution à 15 % de nitrate d'argent. Il se forme un volumineux précipité qui ne renferme pas la substance toxique.

Le liquide filtré est débarrassé de l'excès d'argent par le chlorure de sodium. Il est traité par une solution d'acétate basique de plomb. Il se produit un précipité encore non toxique qui est écarté par filtration. Le liquide filtré est traité par un excès de sulfate de soude pour le débarrasser du plomb. On filtre.

Au liquide filtré on ajoute un léger excès d'une solution d'acide phosphotungstique. Il y a précipité.

Le précipité est décomposé par la baryte et neutralisé par l'acide sulfurique. Il se forme un précipité de sulfate de baryte qui est écarté par filtration, et la liqueur contient la substance toxique.

L'amanita-toxine ainsi préparée est un produit d'une toxicité redoutable, très soluble dans l'eau, moins soluble dans l'alcool à 80 %, très peu dans l'alcool bouillant. C'est un produit très stable qui peut supporter l'ébullition dans l'eau et l'alcool absolu sans grande diminution de son pouvoir toxique. Les acides bouillants détruisent cependant le poison. Il ne réduit la liqueur de Fehling ni avant, ni après ébullition.

Si l'on excepte l'acide phospho-tungstique, cette toxi-

né ne réagit avec aucun des corps qui précipitent habituellement les alcaloïdes. Résultat négatif avec le biuret ou le réactif de Millon. FORD et SCHLESINGER en concluent que ce poison n'est ni un glucoside ni un alcaloïde ni un protéide, mais un toxique résultant de la combinaison d'un phénol à un groupement amine. Sa nature chimique est encore indéterminée.

L'amanita-hémolysine et l'amanita-toxine ne sont pas les seuls toxiques contenus dans l'Am. phalloïde. REVEIL a signalé la présence d'un poison volatil qui n'a pu être isolé : l'eau distillée sur des amanites toxiques en possède l'odeur, et injectée à des grenouilles ou des cobayes, les tue en quelques minutes.

Symptômes d'intoxication. — Ces symptômes n'apparaissent en général que 10-12 heures après le repas fatal, quelquefois beaucoup plus tard : 30 heures (GALLOIS) 40 heures (ROUMEGUERE), quand le poison est déjà dans le sang et que toute médication est à peu près inutile. La longue durée de l'incubation a été expliquée par l'adhérence du poison à la pulpe du champignon, par la transformation d'une substance inerte en une substance nocive (SCEHLI), mais il faut bien un certain temps au toxique pour imprégner les cellules de l'organisme et les modifier (ROCH), POUCHET admet que le sommeil prolonge la durée d'incubation. Cela n'est pas évident : les personnes qui ont mangé les champignons le soir n'éprouvent de malaise que le lendemain matin, de même que celles qui les ont mangés à midi ne commencent à être indisposés que vers le milieu de la nuit.

Nous reproduisons une observation tirée du Journal de Chimie médicale par ORFILA, qui donne les renseignements les plus typiques sur l'empoisonnement phallinien :

« Madame la baronne B... et sa fille, âgées l'une de 40 et l'autre de 20 ans, qui habitaient depuis plusieurs jours le village de Saintry près Corbeil, cueillirent imprudemment une espèce de champignon qui ressemble beaucoup au champignon de couche, excepté qu'il est plus grêle, que son chapeau est recouvert d'une pellicule jaune-verdâtre et que sa tige, très renflée à la racine est garnie d'une volve qui l'enveloppe entièrement avant qu'il soit épanoui : c'était l'agaric bulbeux,

espèce très dangereuse, redoutée même des insectes et qui ne croit que sous l'ombrage des forêts. » Quelques heures après en avoir mangé, la jeune fille fut prise de vertiges et se sentit comme sous l'influence de l'opium. On lui donne du café et la nuit est calme jusque vers trois heures du matin. Elle est alors réveillée par des coliques et des vomissements. A 8 heures du matin la mère commence à éprouver les mêmes symptômes : vomissements et évacuations alvines, qui se reproduisent jusque vers 6 heures du soir. Alors la soif devient vive, les vomissements plus rares et plus pénibles, avec prostration et défaillances, refroidissement des extrémités, diminution de la sensibilité engourdissement des membres inférieurs et des lombes, regard incertain, langue et lèvres froides, indifférence complète des deux infortunées l'une à l'égard de l'autre. Au bout de 35 heures, les vomissements cessent chez la mère, qui paraît du reste souffrir davantage. Aucun accident nouveau ne se produit dans la 3^e journée. Au matin du 4^e jour la fille expire. La mère ne mourut que le lendemain. — Une des bonnes, qui avait goûté quelques parcelles crues de ces champignons, vomit 8-10 fois au bout de 16 heures seulement. L'autre qui en avait goûté après la cuisson n'éprouva les premiers accidents qu'au bout de 48 heures et donna de vives inquiétudes.

Autre observation : M. d'ANTHAU DU PERCHE mange des champignons à son déjeuner et se couche le soir sans avoir rien senti de particulier. A 3 h. du matin, soit 14-15 h. après l'ingestion, il est pris de vomissements qui durent jusqu'à 6 h.; les selles sont nombreuses et fétides; toute la journée, suffocations et crampes douloureuses. Le soir, soulagement mais les étouffements continuent. Dans la nuit, sueurs froides, refroidissements des extrémités et le malade meurt en syncope (paralysie du cœur). Le champignon cause de cet accident se trouva être *Am. phalloides* dont la région centrale du chapeau avait subi une sorte de gelée — c'était le 6 novembre — qui en avait changé la teinte verte en une teinte jaune-verdâtre. La volve collée sur le pédicule semblait ne pas exister.

L'empoisonnement revêt plusieurs formes cliniques dissemblables :

(1) La forme algide cholériforme, rappelant la véritable attaque de choléra.

(2) La forme adynamique. Le malade est pris d'une fatigue extrême. Il ne peut faire aucun mouvement. Quelques convulsions, parfois des efforts pour vomir, tirent le malade de son assoupissement.

On a décrit également des formes stupéifiantes, léthargiques, méningitiques, comateuses, convulsives et hypnotiques.

Les formes hémorrhagiques, toujours très graves, sont fréquentes : elles sont caractérisées par des épistaxis, des hémoptisies, des hématèmes, du purpura. Le sang de ces malades présente toujours un retard à la coagulation : il est très fluide. Mais on ne cite jamais de dissolution des globules rouges du sang, ni d'anémie, ni hémoglobinémie, ni hémoglobinurie ni sur le vivant ni sur le cadavre, ce qui prouve bien que l'amanito-hémolysine n'est pas en cause dans les intoxications.

Etude toxicologique du 2^e groupe

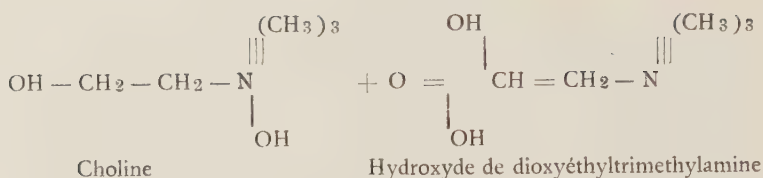
Sous le nom de champignons dangereux, nous réunissons ici les champignons d'une toxicité élevée qui causent parfois la mort, ainsi que les champignons qui provoquent les mêmes symptômes d'empoisonnement, bien que présentant une inégale toxicité : Les accidents causés par *Lactarius torminosus* ou *Tricholoma sulphureum* ne sauraient être comparés — bien que les symptômes toxicologiques en soient très voisins — à *Am. pantherina*, *A. muscaria*, *Entoloma lividum*. Si les premiers ne sont que bénins et très exceptionnellement mortels, les intoxications causées par ces derniers sont toujours très graves et se terminent quelquefois par la mort : GILLOT cite cependant 21 cas d'empoisonnement par *Am. muscaria* avec 21 guérisons. ROCH signale 4 cas de GUÉGUEN avec 4 guérisons, 5 de MATHÈS avec 5 guérisons. Robert TISSOT signale 4 cas avec 4 guérisons. SARTORY signale un cas non suivi de mort. Malgré cette bibliographie rassurante pour *Am. muscaria*, on

doit toujours considérer cette espèce comme très dangereuse. Sa toxicité paraît en effet varier avec le pays où elle croît ; d'autre part, certaines personnes semblent réfractaires au poison (MAGNIN, BIZOT). Il y a des estomacs d'ailleurs qui dissolvent les aliments les plus indigestes, qui tolèrent les irritants les plus violents et détruisent même les toxines les plus dangereuses. — SOUCHÉ cite un ouvrier boulanger succombant en stupeur avec accès tétanique après avoir mangé de la fausse orange. Sur 60 cas d'empoisonnement par *Am. pantherina*, il y a eu 12 décès soit 20 % (statistique de ROCH). Signalons également les intoxications nombreuses, fréquemment suivies de mort, données par *Entoloma lividum*. Ce champignon, d'aspect très engageant, presque aussi redoutable que les Amanites et ne présentant pas la volve et l'anneau avertisseurs, mérite d'être vulgarisé. HÉTIER cite en 1903 que 5 personnes furent très éprouvées après ingestion d'*E. lividum*. En 1906, GILLOT cite 3 cas analogues : les champignons avaient été récoltés pour *Ps. pratensis*. La même année, BARBIER cite plusieurs cas d'empoisonnement près de Dijon. En 1906, BUTIGNOT rapporte 6 cas dans le Jura Bernois. En 1912, SARTORY signale 66 accidents dont 2 mortels. Citons encore l'accident très grave de Grenoble en 1912, qui fit 15 victimes mais sans décès.

La muscarine est un des principaux toxiques presque toujours en cause dans les accidents occasionnés par les champignons de ce 2^e groupe. Ce corps, que l'on croyait n'exister que dans *Am. muscaria*, a été trouvé dans *Am. pantherina*, *Russ. emetica*, *Boletus luridus* et *B. Satanas*.

La muscarine est un alcaloïde découvert en 1869 par SCHIEDEBERG et KOPE. C'est un liquide incolore, très alcalin, miscible à l'eau et à l'alcool, peu soluble dans le chloroforme, insoluble dans l'éther. Elle est cristallisable ; ses cristaux, très déliquescents, sont de forme très irrégulière et donnent avec les acides des sels généralement solubles. Le chloroplatinate, jaune, et l'iodobismuthate, rouge, sont cependant peu solubles.

Poursuivant l'étude de ce corps, SCHIEDEBERG et KOPE crurent l'avoir reproduit synthétiquement en oxydant la choline par l'acide nitrique concentré. Ils envisagèrent alors la muscarine comme étant l'hydroxyde de dioxyéthyltriméthylamine.



BOHN et MEYER ont observé que les propriétés physiologiques du produit d'oxydation de la choline différaient de la muscarine retirée des champignons. Les mouches par exemple ne sont pas sensibles à la muscarine et pourtant *Am. muscaria* est employée avec succès pour détruire ces insectes.

Les récents travaux de SARTONY ont montré que dans *Am. muscaria*, la muscarine n'est pas répandue d'une façon uniforme dans toutes les parties du champignon.

Cuticule.....	0,034 %
Chapeau.....	0,026 %
Pédicule.....	0 ou des traces
Bulbe.....	0,029 %

La toxicité est telle qu'il suffit d'en injecter 1/20 de mgr. à une grenouille pour déterminer la mort par arrêt du cœur. Elle tue le chat à la dose de 2-4 mgr. Chez le chien, elle provoque des troubles oculaires, une salivation exagérée, de la diarrhée, la suppression des urines ; la mort survient par arrêt du cœur. Ces propriétés expérimentales de la muscarine, assez analogues à celles de la physostigmine et de la pilocarpine, sont inverses de celles de l'atropine. C'est en se basant sur cet antagonisme expérimental des deux alcaloïdes, que l'on avait préconisé l'emploi de l'atropine dans l'empoisonnement muscarien. Ce traitement théorique n'a donné aucun résultat dans la pratique.

La muscarine n'est pas le seul principe toxique de la fausse oronge : RÈVEIL y admet la présence de plusieurs poisons dont l'un volatil. HARMATEN a isolé une « Pilztoxin » qui occasionnerait des accidents différents de ceux causés par la muscarine. Cette toxine, qui n'est pas détruite par la chaleur, est sans doute la même que celle dont POUCHET a signalé la présence dans le suc d'*Am. muscaria* et qu'il a considérée comme appartenant au groupe des albuminoïdes. Ajoutons enfin qu'on en

a isolé de la choline, de la neurine et diverses bétaines, et des substances résinoïdes.

Dans les empoisonnements par *Am. muscaria* ou les champignons qui contiennent de la muscarine, on ne retrouve pas toujours les mêmes symptômes. Il paraît exister au moins deux principes toxiques dont les proportions respectives peuvent ne pas toujours être les mêmes et faire varier ainsi la symptomatologie dans les empoisonnements. Les symptômes de l'intoxication par *Am. muscaria* ne sont pas les mêmes que ceux donnés par la muscarine : Quelquefois il y a de simples troubles digestifs survenant peu de temps après l'ingestion, avec évacuation précoce. Quelquefois il y a de l'agitation, du délire, des accès de manie furieuse, suivis assez rapidement d'un sommeil comateux. Dans un cas comme dans l'autre, l'incubation est courte : 2 heures environ, mais il est rare cependant de voir ces formes d'intoxication aussi nettement définies et le délire accompagne très souvent la forme gastro-intestinale.

Pour définir le syndrome muscarinien dans sa forme nerveuse, nous reproduirons deux observations du Dr Robert TISSOT et de PLANCHON où *Am. muscaria* et *Am. pantherina* sont en cause :

(1°) *Am. muscaria*. Appeelé dans le canton de Neuchâtel pour soigner quatre ouvriers italiens qu'il trouva dans une grange, plongés dans un sommeil dont rien ne pouvait les tirer, le Dr TISSOT apprit par les paysans chez qui logeaient les Italiens, qu'ils avaient mangé à midi une soupe aux champignons. Deux heures après on les avait entendus sauter dans la grange, se livrer à des exercices bruyants et hurler comme des sauvages. A 5 h. tous dormaient d'un profond sommeil. A l'aide de piqûres de strychnine et d'éther camphré, ils reprirent leurs sens, ce qui permit de faire à chacun un lavage d'estomac qui amena des quantités prodigieuses d'amanite fausse-oronge. Par cette intervention énergique, les quatre intoxiqués furent sauvés.

(2°) *Am. pantherina* ne le cède en rien à *Am. muscaria* dans son pouvoir toxique : diverses observations montrent même que sa toxicité est plus grande. PLANCHON cite dans sa thèse le cas d'une mère et de sa fillette mangeant à 6 h. $\frac{1}{2}$ du soir un plat de champignons dans lequel se trouvait une seule amanite pan-

thère. Prises de somnolence les deux femmes se couchent de bonne heure et s'endorment. Elles se lèvent en tâtonnant, jambes vacillantes et tête lourde, allument un feu au milieu de la chambre et se mettent à danser, gesticuler et sauter autour du feu. La mère cherche à éteindre le feu avec un seau d'eau, tombe et perd connaissance. La fille va chercher du secours, sort en chemise sous la pluie et à 11 h. du soir tombe épuisée chez les voisins. Quelques heures plus tard, les malades ayant vomi, tout danger était écarté. La mère ne se rappelait de rien. La fille ne retrouva le souvenir que le lendemain.

Telle est l'évolution habituelle de l'empoisonnement muscarinien. La mort ne s'observe en général que si l'intoxication a été massive ou si le malade, par suite de son âge ou d'une lésion viscérale persistante (cardiaque, hépatique ou rénale), est en état de moindre résistance.

A côté d ces espèces appartenant au genre Amanite, nous faisons rentrer dans notre groupe le très dangereux *Entoloma lividum*, qui cause des accidents fréquents, à incubation de courte durée. Le début de l'intoxication est rapide et bruyant. Les symptômes sont des vomissements violents, une diarrhée durant parfois 4-5 jours. Les urines sont un peu colorées, la soif intense. On observe parfois des troubles oculaires ou des périodes de syncope, mais l'intelligence demeure intacte. La mort est l'exception. Ces symptômes rappellent en partie ceux causés par les amanites du groupe de la phalloïde, en portie ceux provoqués par *Am. muscaria* et *Am. pantherina*.

Les bolets à chair bleuissante et à pores rouges, *B. luridus*, *satanas*, *calopus* provoquent des accidents gastro-intestinaux très violents, cholériformes. Ils contiennent beaucoup de choline, un peu de muscarine, unies chez *B. luridus* à un acide ludirosique, drastique puissant, qui en constitue la substance colorante. Comme chez *Entoloma*, l'empoisonnement provoque des symptômes à la fois nerveux et digestifs, ceux-ci précédant ceux-là : Brûlures et déchirements d'entrailles, nausées, passant bientôt à un abattement comateux. La diarrhée persiste longtemps, les sueurs froides sont également à noter ici comme symptôme typique (muscarine) alors qu'elles sont exceptionnelles dans les cas

d'intoxication par les *Muscariae*. Ce tableau clinique rappelle également d'une part celui de ce dernier groupe et d'autre part l'empoisonnement phallinien. Dans d'autres cas cependant l'empoisonnement par *Bol. calopus* peut revêtir une forme presque purement nerveuse rappelant beaucoup l'intoxication muscarinienne : délire maniaque, convulsions, cris, pâleur et toujours des sueurs froides : guérison rapide survenant dès le lendemain de l'accident.

Etude toxicologique du 3^e groupe

Les empoisonnements que provoquent les champignons de ce groupe, surtout les lactaires et les russules contenant des principes âcres et irritants : ac. cambogique, gomme-gutte pour les russulus, ressemblent beaucoup aux empoisonnements causés par les drastiques. Ils s'annoncent peu de temps après le repas par des embarras et des lourdeurs épigastriques suivies de vomissements souvent violents et d'évacuations alvines répétées et douloureuses.

La guérison est toujours assurée et l'empoisonnement est en général très bénin surtout si l'on a eu soin de passer les champignons à l'eau bouillante acidulée, ce qui les débarrasse de leurs substances irritantes toujours très solubles.

Un grand nombre d'intoxications sont cependant signalées par les auteurs : GILLOT rapporte une observation d'une famille empoisonnée par *R. emetica*. La guérison ne s'établit que le lendemain.

R. rubra, *cuprea* ont donné également de la gastro-entérite.

Nous avons nous-même été témoin d'une intoxication assez sérieuse par *R. emetica* lavée à l'eau bouillante et nous nous refusons à considérer ce champignon comme non dangereux après lavage à l'eau bouillante acidulée. Nous insistons sur le mot *lavage* car certains auteurs, GILLOT et LUCAND par exemple, déclarent que les Russules et les Lactaires perdent leurs propriétés nui-

sibles par la cuisson. La cuisson des champignons à peine passés à l'eau chaude laisse persister leurs propriétés toxiques en grande partie enlevées par l'ébullition prolongée dans l'eau bouillante. Cette élimination du principe toxique n'est pas, comme on l'a dit, le fait de la cuisson seule, mais de la dissolution dans l'eau bouillante et de l'égouttage consécutif. On peut donc rapprocher ces faits de ce qui se passe dans l'appropriation industrielle des racines de certaines aroïdées et du manioc qui renferment des suc extrêmement vénéneux dont on les débarrasse par des procédés sûrs employés en grand et qui donnent comme résultat des féculs alimentaires estimées et journellement employées sous les noms d'arrow-root et de tapioca.

Les espèces nettement comestibles sont assez nombreuses d'ailleurs sans qu'on risque une intoxication avec une espèce douteuse : encore avec les premières y a-t-il à tenir compte des idiosyncrasies de certaines personnes. Il y a des individus pour qui tous les champignons sont à éviter. Nous avons connu une personne pour qui les chanterelles bien fraîches, bien cuites, prises en quantités modérées étaient un véritable poison intestinal.

Beaucoup d'espèces dites douteuses, sans être régulièrement toxiques, peuvent être cependant assez fréquemment la cause de troubles sérieux chez tel individu prédisposé. Mieux vaut les rejeter d'une façon absolue.

Y a-t-il à cet égard une susceptibilité particulière des individus, une influence particulière de terrain, de saison, ou bien y a-t-il des espèces assez semblables morphologiquement mais distinctes cependant au point de vue toxicologique : en bactériologie on rencontre des faits analogues : il est souvent impossible de distinguer sous le microscope certains microbes pathogènes de microbes indifférents. Il faut alors recourir à des épreuves biologiques. Pourquoi les champignons supérieurs ne soulèveraient-ils pas les mêmes problèmes ?

Nous signalerons, en terminant ce chapitre, le cas suivant constaté à Marcigny (Saône-et-Loire) et rapporté par GILLOT : Dans une maison du faubourg se montrent successivement chez tous les habitants des symptômes d'une maladie singulière consistant en troubles gastriques, vomissements, diarrhée, vertiges, fai-

blesse générale, mais sans fièvre et résistant à tous les traitements. Ce n'est qu'après un temps assez long que l'on suspecta les eaux d'un puits, la maladie ressemblant assez à la fièvre typhoïde : une poussière noire se montrait à la surface de l'eau. Un mycologue appelé reconnu dans les touffes de champignons qui garnissaient l'intérieur du puits *Hypholoma fasciculare*. Par ses spores et la macération des tissus fongiques vieillis, ce champignon était la cause du mal. Le puits fut vidé, refait complètement, et l'eau put de nouveau être consommée sans inconvénient.

Etude toxicologique du 4^e groupe

D'après certains auteurs les champignons d'espèces comestibles sont non seulement des condiments agréables mais présentent par leur constitution chimique même tous les caractères d'un aliment complet. On a dit avec quelque raison qu'ils étaient une viande végétale, le beafsteak du pauvre. Les analyses nous apprennent en hydrates de carbone, des matières albuminoïdes digestibles en proportion telle, qu'en dehors de leur teneur très élevée en eau, ces analyses peuvent se comparer à celles de la viande et du pain. Il faut cependant en revenir sur l'engouement dont la valeur alimentaire des champignons avait été l'objet à la suite d'analyses chimiques. En 1844 SCHLOSSBERGER et DOPPING dosent l'azote de diverses espèces desséchées et ils en trouvent jusqu'à 7,68 % dans le champignon de couche. En 1867, KÖHLRAUSCH montre que les protéines forment le 20,63 % de l'*Ag. campestris* et le 36,25 % de *Morch. conica* avec des chiffres intermédiaires pour *Morch. esculenta*, *Helv. esculenta* et *Tuber*. Cela amène à donner aux champignons les qualificatifs que nous indiquons plus haut ; mais il en faut rabattre : les auteurs cités avaient opéré sur des champignons secs, et les analyses faites avec les champignons frais font constater la présence de 90 % d'eau en moyenne (PRYEN, KÖENIG, PONCHET). En analysant les champignons desséchés on ne trouve plus alors

que 3 à 5 % de substances azotées. En outre celles-ci ne sont pas toutes également assimilables : UFFELMANN compte que le 19,24 % de l'azote des champignons n'est pas en combinaison protéique et SALTET, par des expériences sur l'homme, arrive à la conclusion que le 67,80 % seulement de l'azote est diféré. Ces chiffres correspondent assez bien, étant données toutes les causes d'erreur qui troublent les résultats de pareilles recherches. MORNER estime que la moitié seulement des albuminoïdes des champignons sont résorbables dans l'intestin. Il admet que pour retrouver l'équivalent de l'albumine contenue dans un œuf de poule, il faut :

Psall. campestris.....	280 gr.
Lact. deliciosus.....	730 gr.
Canth. cibarius.....	1.500 gr.
Pol. ovirus.....	2.050 gr.

Si l'on veut l'équivalent de 1 k. de viande de bœuf, il faut prendre :

Psall. campestris.....	9k. 3
Morchella.....	15 k. 2
Lactarius.....	24 k. 2
Cantharellus.....	41 k. 6
Polyporus.....	67 k.

Enfin pour absorber la ration d'albumine de 138 gr. nécessaire à l'entretien de l'organisme, à supposer qu'on dût la chercher dans les champignons, il faudrait avaler :

Psall. campestris.....	5,7
Morchella.....	9,5
Boletus (esp. comest.).....	10,0
Lactarius.....	14,7
Cantharellus.....	26,3
Polypores.....	41,6

Au point de vue de l'alimentation, il compare le champignon au chou et même à la carotte. JAKSCH ne le considère même plus que comme un condiment pouvant, par son goût agréable, agir comme excitant de l'appétit et des sécrétions digestives.

Mais il ne faudrait pas passer d'une extrême à l'autre. Outre les corps azotés, les champignons contiennent des petites quantités de corps gras et de lipoides.

Ces derniers, en particulier la cholestérine, ont un rôle antitoxique important. Il en est de même, comme l'a démontré PHISALIX, de la tyrosine, substance contenue également dans les champignons. Ils renferment du sucre (mannine, dextrine etc.), beaucoup de sels, en particulier des phosphates, plus abondants chez ceux qui vivent à terre que chez ceux qui vivent en parasites sur les troncs. De plus, la cellulose elle-même doit être considérée comme pouvant avoir une certaine importance nutritive. En effet, celle des champignons est plus facilement dédoublée par les diastases que celle des végétaux supérieurs. Il faut encore ajouter que les champignons ont par leur sapidité agréable une influence favorable sur la digestion et qu'ils exercent des effets toniques sur le système nerveux. Mais ce sont des aliments particulièrement difficiles et longs à digérer et que certains estomacs ne tolèrent pas : c'est spécialement le cas pour les espèces très riches en cellulose, qui se défendent trop bien et trop longtemps contre l'attaque des sucs digestifs, surtout lorsque les morceaux avalés sont volumineux.

Enfin signalons les propriétés vaccinales contre le venin de vipère que le Dr PHISALIX a reconnu chez les champignons. Cet auteur prétend que le suc des champignons de couche, inoculé sous la peau ou dans l'abdomen d'un cobaye, rend cet animal réfractaire au venin, et que l'on peut augmenter l'immunisation en répétant à plusieurs reprises ces inoculations (2-3 en 15 jours). Un cobaye qui a reçu 5 injections hypodermiques de 2 c.c. de suc de *Ps. Campestris*, supporte au bout de quelques jours une dose de venin de vipère qui est mortelle en 5-6 h. pour les animaux témoins.

Champignons comestibles avariés. — Par leur constitution même, les espèces réputées excellentes s'avaient très rapidement et peuvent donner lieu à des accidents semblables à ceux produits par les viandes gâtées. On connaît l'odeur infecte de cadavre en décomposition que répandent au bout de quelque temps les champignons charnus : il se forme en effet dans leurs chairs sanieuses par suite de la pullulation microbienne, des quantités de produits plus ou moins toxiques : acides, amoniaque, phénols, et dérivés, et surtout, en nom-

bre considérable, des amines diverses du groupe des ptomaïnes (cryptomaïnes, HOUDÉ). Il en existe vraisemblablement des milliers et on en connaît déjà des centaines. Citons seulement la neurine. $C_2H_3N(CH_3)OH$, les bétaines, qui sont des monaxyneurines ou des dioxyneurines, la choline $C_2H_4CH(CH_3)CH_3$, très proche voisine de la muscarine, qui n'est qu'une choline oxydée. Plusieurs de ces substances se rencontrent dans les champignons vénéneux même frais.

Les cryptomaïnes sont des produits liquides de couleur un peu foncée et de saveur amère. L'odeur en est forte et provoque l'éternuement. Leur réaction est très alcaline. Elles se dissolvent comme les ptomaïnes ordinaires dans les liquides variés ; les unes dans le chloroforme, d'autres dans l'éther, d'autres enfin dans l'alcool amylique. De toutes ces toxines, la plus redoutable est la cryptomaïne chloroformique ; la partie résinoïde est moins toxique. Ces deux produits déterminent des convulsions. Enfin, les cryptomaïnes éthérées et amyliques sont encore plus lentes à provoquer la mort du cobaye. Ces cryptomaïnes possèdent des propriétés hémolysantes ; c'est pourquoi les extraits de champignons altérés sont hémolysants, alors que ceux des mêmes champignons frais ne le sont pas. PARISAT et VERNIER ont constaté que les extraits de champignons frais non hémolysants aussitôt après leur préparation, le devenaient lorsqu'ils étaient abandonnés à eux-mêmes pendant 12 heures. Suivant ces auteurs, le fait serait dû à une hémolysine lactérienne secondaire. Les cryptomaïnes sont en général très toxiques et peuvent fournir l'explication d'empoisonnements par les champignons comestibles avariés. WEIS insiste avec raison sur les analogies qui existent entre les empoisonnements par la charcuterie altérée et les champignons comestibles trop avancés. Dans les deux cas, les symptômes d'intoxication sont les mêmes : diarrhées fétides, vomissements, troubles nerveux cérébraux et oculaires. Les champignons, même de conserve, les pratelles cultivées, peuvent, si la conserve a été mal préparée, donner lieu à des accidents parfois très graves. ROBERT-TISSOT a signalé un cas d'empoisonnement par des Chanterelles comestibles ayant poussé sur un terrain où était enfoui depuis peu le cadavre d'un animal. Rien en effet n'empêche de

concevoir le passage de ptomaines du corps de l'animal dans les cryptogames. On ne trouve là qu'un fait analogue à celui que montrent certains poissons dont le séjour dans une eau chargée d'algues en putréfaction rend la chair toxique.

Des bolets, des russules d'espèces comestibles ont souvent causé des intoxications, de même que des morilles récoltées par temps chaud et orageux. L'abus également amène des troubles. Trois individus furent malades pour avoir consommé chacun 40 morilles.

Les champignons séchés trop lentement, ou conservés dans un endroit humide, peuvent amener des désordres. Les clavaires sont dangereuses dès qu'elles ne sont plus fraîches. BUTIGNOT relate l'observation suivante : Une femme de 48 ans mange à 7 heures et demie du soir des têtes de moines (*Clitocybe geotropa*) cueillies dix jours auparavant. Dès 8 heures $\frac{1}{2}$ elle se trouve indisposée. Entre 11 h. et minuit elle a des nausées, des maux de tête, de la diarrhée fétide. Elle ressent des douleurs dans l'abdomen, les reins, les jambes. La température est de 39°, le pouls 126 ; une envie de boire irrésistible. Tous ces symptômes persistent 24 heures et l'état général ne s'améliore réellement que 48 heures après.

Des remarques ont été faites par GILLOT et ROCH sur la possibilité de contagion par le mycélium d'une espèce toxique à une espèce comestible : *Clitopilus Prunulus*, espèce nettement comestible, a causé de la gastro-entérite, récolté très près de *Am. Mappa*. Des morilles ayant poussé à côté d'*Arum commune* ont amené de réelles indispositions. Il résulte de ces phénomènes que l'on ne doit jamais cueillir de champignons comestibles poussant au voisinage immédiat d'une espèce vénéneuse.

Pour parer à ces inconvénients, des essais ont été tentés en vue d'obtenir par la culture les espèces comestibles les plus recherchées. Le champignon de couche s'est depuis longtemps merveilleusement prêté à cette culture et fait aujourd'hui en France l'objet d'un commerce se chiffrant à plus de 10 millions par année.

Les bolets, les morilles, les tricholomes ont été cultivés avec succès. J'ai vu obtenir par la culture *Bol. edulis* à Gaillard sur des terreaux et *Morch-esculenta* à Collonges au pied d'une maison. *Pleurotus cornucopiae* a été obtenu avec succès en 1909 par MATRUCHOT en

plaçant le mycélium au milieu de bois d'orme. *Lep. Pro-cera* a donné également de bons résultats et l'on peut prévoir le jour où la plupart des espèces comestibles seront cultivées et apportées sur les marchés dans un état de fraîcheur satisfaisant, supprimant ainsi les erreurs toujours faciles des récoltes à travers bois

Préjugés concernant la distinction entre espèces comestibles et vénéneuses. — Les empoisonnements par les champignons, si fréquents encore aujourd'hui, se sont naturellement produits en tout temps, et il est même probable que le nombre en était plus grand alors que les données scientifiques faisaient défaut et que l'empirisme seul présidait au choix des espèces.

Parmi les moyens nombreux que l'on a successivement proposés, les uns sont basés sur de simples superstitions, les autres ont une couleur scientifique qui les rend plus dangereux encore. On est étonné en lisant certains ouvrages, un peu anciens il est vrai, de la légèreté avec laquelle certains auteurs donnent au public l'assurance que tel signe est infaillible. Lorsque, en 1861, pour ne citer qu'un exemple, cinq officiers en garnison à Corte moururent empoisonnés par des champignons vénéneux, l'opinion publique s'émut et le Conseil de Santé d'alors rédigea et publia une instruction où l'on prétendait donner des méthodes de préparation pour différencier les espèces vénéneuses des espèces comestibles : ce fut un chef d'œuvre d'erreurs.

La fréquence des empoisonnements par les champignons tient à différentes causes :

1° Beaucoup de personnes croient reconnaître empiriquement les champignons : ce sont les « connaisseurs ».

2° Presque toutes croient pouvoir, sans connaissances spéciales, déceler les espèces grâce à certains *signes* infaillibles ; ce sont là des préjugés fort répandus et presque indéracinables.

3° Il circule enfin dans le public toute une série de recettes permettant, croit-on, de rendre inoffensifs des champignons vénéneux.

1° LES CONNAISSEURS. Il faut se méfier des amateurs qui disent connaître les champignons : ils seraient généralement incapables de donner une description

caractéristique de l'espèce la plus commune, parce qu'ils sont incapables d'observer les particularités auxquelles on reconnaît, sans erreur possible, un champignon déterminé. Il nous est arrivé de rencontrer un de ces connaisseurs, propriétaire d'une pension d'étrangers, qui nous affirmait être très habile à distinguer les bonnes espèces, et qui se mit à nous parler des *lames* des bolets ! Nous essayâmes en vain de lui expliquer que les bolets portent des tubes et non des lames ; comme nous n'avions pas de bolet à lui mettre sous les yeux, force nous fut de repartir sans l'avoir convaincu. C'est à des amateurs de ce genre que doivent être imputées la majorité des erreurs fatales.

2° LES SIGNES. *Préjugés de sélection.* — 1° *Les champignons qui croissent dans les prés et les champs sont toujours bons.*

Des espèces mortelles, comme les volvaires, *Am. verna*, des espèces dangereuses comme certains *Stropharia*, poussent dans les endroits découverts à côté des mousserons ou des champignons roses.

2° *Les jeunes champignons sont toujours bons.*

Les champignons des espèces mortelles sont aussi toxiques quand ils sont jeunes qu'à l'état adulte.

3° *Les champignons blancs sont toujours comestibles.*

Am. verna, qui est entièrement blanc compte parmi les plus dangereux.

4° *Tous les champignons munis d'un collier sont comestibles.*

Ce collier existe chez le champignon de couche que tout le monde connaît, mais il existe chez les amanites mortelles. Ce préjugé, très répandu, a causé les empoisonnements d'Anjou et de Trévoux en 1912.

5° *Les champignons à lames roses sont comestibles.*

C'est encore le champignon de couche comestible qui entretient ce préjugé. Mais les volvaires, les entolomes, très dangereux, possèdent aussi des lames roses.

6° *Les bons champignons ne changent pas de couleur quand on les brise.*

Erreur encore : les champignons les plus toxiques ne changent pas non plus de couleur. Par contre des

espèces comestibles comme *Am. rubescens*, *Lact. deliciosus*, *Bol. scaber* et certains bolets comestibles, prennent des teintes différentes, souvent très accentuées, quand on les brise.

7° *Les mauvais champignons font tous cailler le lait.*

Ce préjugé est aussi dangereux que le précédent. La coagulation du lait est une question d'acidité ou de ferment, complètement étrangère à la présence d'une toxine mortelle.

8° *Une pièce d'argenterie, en contact avec les champignons pendant la cuisson noircit s'ils sont vénéneux et reste blanche s'ils sont bons.*

Préjugé très répandu ne correspondant à rien de réel. La coloration brune ou noire provient de la présence de soufre que contiennent certaines espèces indifféremment vénéneuses ou comestibles.

9° *Les champignons qui se dessèchent facilement sont toujours bons.*

Am. muscaria et *pantherina* se dessèchent très facilement. Nous avons pu en conserver une quinzaine de jours sans qu'elles se décomposent. Par contre certaines espèces comestibles se putréfient très vite : les coprins qui tombent en déliquescence au bout de quelques heures en sont l'exemple le plus frappant.

10° *L'oignon et l'ail brunissent très vite s'ils sont mis en contact pendant la cuisson avec les mauvais champignons.*

Ce procédé ne repose sur rien, il n'est en effet pas une cuisinière qui ne sache que l'oignon ou l'ail peuvent devenir blancs ou brunir à volonté suivant qu'on les laisse ou non manquer de beurre pendant la cuisson.

11° *Les insectes et les limaces ne s'attaquent pas aux mauvais champignons.*

Ce préjugé très répandu encore dans les campagnes, soutenu d'ailleurs dans la thèse de CHAUVIN, mérite d'être énergiquement réfuté. Les limaces et les insectes s'attaquent aussi bien aux champignons mortels, comme *Amanita phalloïdes*, qu'aux espèces comestibles comme la chanterelle. Tel corps est un poison pour l'homme et peut ne pas l'être pour certains animaux. Le lapin est réfractaire à l'*Am. phalloïdes* introduite

par voie buccale ; le porc, le mouton ne sont pas influencés par ingestion d'*Am. muscaria*.

Les idiosyncrasies d'espèces sont très nombreuses et aussi très curieuses. Elles existent non seulement pour les cryptogames, les plantes supérieures, les composés minéraux ou organiques chimiquement définis, mais aussi pour les toxines microbiennes et les microbes eux-mêmes. Ainsi la chèvre peut manger des doses énormes de colchique, tandis que cette plante intoxique rapidement les vaches et surtout les chiens.

La chèvre absorbe presque impunément la ciguë, tandis que les gros ruminants et les équidés sont assez facilement empoisonnés.

La belladonne verte n'a pas d'action sur le lapin et le pigeon. Elle en a peu sur le mouton et la chèvre, tandis qu'elle peut tuer les autres animaux.

L'aconit, qui est toxique pour toutes les espèces, atteint son maximum d'effet sur le chien.

L'acide arsénieux est admirablement toléré par les équidés, moins par les bovidés et très mal par le chien.

La voie d'introduction dans l'organisme, modifie les propriétés des champignons. Nous voyons le lapin très bien supporter *Bol. edulis* par voie buccale et ce même champignon devient toxique en injection sous-cutanée.

De tout ce qui précède, nous pouvons conclure que toutes les expériences de toxicité faites sur les animaux sont d'une valeur très restreinte au point de vue de la toxicité chez l'homme et nous nous élevons contre la prétention de certains auteurs qui n'hésitent pas à déclarer comestibles des espèces douteuses parce que leurs chiens ou leurs chats n'ont pas été influencés par l'absorption même de grandes quantités de ces champignons.

Nous avons vérifié qu'inversément des champignons comestibles pour l'homme, peuvent être dangereux pour certains animaux :

EXPERIENCES : Dans le but de rechercher si les réserves de matières azotées, que constituent les champignons, ne pourraient pas être utilisées dans la nourriture de la volaille, comme excitant de la ponte, nous avons soumis *deux poules* à un régime mixte consistant en blé additionné d'un poids égal de champignons séchés à l'étuve.

Les espèces choisies, toutes nettement comestibles pour l'homme, étaient : *Hydnum repandum*, *H. imbricatum*, *Canth. cibarius*.

C'est à dessein que furent choisis ces champignons qui, en général, ne sont pas attaqués par les insectes.

La première poule périt le 6^e jour de gastro-entérite avec diarrhée.

La seconde fut plu résistante, mais présenta les mêmes symptômes. On put la sauver en supprimant le régime fongique.

Nous rapprocherons de ce qui précède une observation faite sur des porcs :

Le 12 octobre 1910, M. B. trouve un matin quatre pores dans un état extrêmement alarmant : l'un d'eux succombe et les trois autres sont immédiatement sacrifiés. Le propriétaire déclare avoir ajouté au repas du soir des pores l'eau de cuisson d'environ 2 kilog. 500 de champignons cueillis dans le jardin *Armillaria mellea*.

La conclusion qui s'impose, c'est que la toxicité des champignons est chose relative et spécifique et que les conclusions tirées d'expériences réalisées sur les animaux ne sauraient être, sans contrôle, applicables à l'homme, ni les observations faites sur l'homme prises comme base pour faire entrer l'élément cryptogamique dans le régime alimentaire des animaux.

3° LES « RECETTES ». — Certaines recettes sont encore colportées, qui prétendent détruire la toxicité des champignons vénéneux :

1° *Il faut enlever la pelure (cuticule) qui recouvre le champignon pour le rendre comestible.*

La cuticule renferme effectivement une dose plus élevée de substances toxiques que la chair, ce qui ressort de multiples analyses (chez *Am. muscaria* la cuticule donne une proportion de muscarine plus élevée que le chapeau ou le bulbe) mais il subsiste néanmoins assez de toxines dans les autres parties du cryptogame pour laisser subsister les chances d'intoxication et pour entraîner la mort s'il s'agit de certaines amanites et de certaines volvaires.

2° *Il faut faire bouillir les champignons avec du sel ou du vinaigre.*

Encore une méthode erronée. Certes, l'opération atténue l'intoxication causée par les espèces suspectes, mais ne servira à rien pour les espèces mortelles. Les expériences modernes de RADAIS sont venues ruiner irrémédiablement ce préjugé concernant le mode de cuisson.

Ces expériences ont porté sur *Am. Phalloïdes* et sur les volvaires toxiques. Elles ont montré qu'*Am. Phalloïdes* conserve toute sa toxicité après une ébullition même prolongée. La toxine est retenue dans la trame fongique. De plus elle est parfaitement thermostabile. Elle n'est donc pas détruite par l'eau bouillante.

Nous ajouterons que pour *Am. muscaria* et *pantherina* l'ébullition et le lavage ont le grave inconvénient de détruire en grande partie les corps irritants à action vomitive et que l'intoxication à forme nerveuse (folie muscarienne) qui dans ces deux cas subsiste seule, est bien plus grave que les phénomènes d'irritation gastro-intestinale qui sont libérateurs par leur action vomitive rapide.

Nous avons montré les dangers du champignon comestible avarié, rappelé les différents moyens empiriques, très répandus permettant soi-disant de reconnaître les champignons vénéneux. Nous signalons une fois encore qu'ils sont sans aucune valeur et exposent ceux qui les suivent à de dangereuses méprises.

Seuls les caractères botaniques permettent de différencier les espèces et de se prononcer d'une façon absolument certaine.

On s'étonne de voir que la vente de produits aussi dangereux n'est pas encore partout réglementée, que le colportage existe dans beaucoup de localités, et que dans certaines villes importantes même le champignon se vend sans aucun contrôle.

Le jour où cette vente sera partout réglementée, on verra à peu près disparaître ces empoisonnements fongiques, qui, chaque année, se comptent par centaines en France et reviennent chaque automne à l'égal d'une véritable épidémie.

Réglementation de la vente des champignons. — Là où elle existe, la réglementation est liée aux espèces poussant dans la région.

A Milan existe un contrôle sévère, avec limitation

au nombre de 13 des espèces comestibles qui peuvent être vendues sur le marché.

Depuis de nombreuses années on n'a pas eu à enregistrer dans cette ville d'intoxication fongique.

Au marché de Genève, seules sont admises les espèces comestibles n'offrant aucune analogie avec les espèces toxiques.

Au marché de Lausanne, la vente est soumise au contrôle sans limitation des espèces.

Tous les ans, six mille corbeilles sont apportées au marché. Il est donc peu de villes qui soient si bien approvisionnées en cryptogames. Dans une statistique publiée il y a quelques années, nous voyons qu'en 1909 il a été présenté à l'inspection 106 espèces se répartissant comme suit :

Champignons vénéneux 15 espèces ;

Champignons suspects 13 espèces ;

Champignons comestibles 78 espèces.

Sur tous les marchés, les champignons devraient être limités et contrôlés.

Pour notre localité, Annemasse, la vente des champignons devrait être limitée aux espèces suivantes : *Am. cæsarea*. — *Bol. edulis*. — *B. aereus*. — *Canth. cibarius*. — *Craterellus cornucopioides*. — *Hyd. repandum*. — *Lact. deliciosus*. — *Morch. esculenta*. — *M. elata*. — *M. conica*. — *Ps. arvensis*. — *Trich. georgii*.

Traitement de l'empoisonnement par les champignons. — Le traitement, pour être curatif, devrait agir sur la cause de l'intoxication. Dans ce but, plusieurs méthodes ont été préconisées. Leur faillite laisse le champ ouvert à des recherches ultérieures et oblige à perfectionner le traitement purement symptomatique qui est l'unique ressource aujourd'hui.

Vomitifs. — Dans l'empoisonnement par les champignons, les vomitifs sont inutiles et peuvent être nuisibles. En effet, le malade ayant déjà vomé à plusieurs reprises, on peut être certain que son estomac est débarrassé. Inutile par conséquent d'augmenter l'irritation gastrique. De plus s'il s'agit d'un empoisonnement phallinien, dont les premiers symptômes se manifestent 10-12 heures après le repas, il est évident qu'il n'y a

plus rien dans l'estomac du malade. On ne doit donc recourir aux vomitifs que si les vomissements sont peu abondants ou trop tardifs ou si l'on s'est aperçu de suite que l'on a consommé des champignons vénéneux.

Atropine. — L'atropine ne neutralise pas la muscarine. C'est uniquement parce qu'elle provoque expérimentalement les effets inverses à ceux de la muscarine, qu'on l'avait préconisée comme son antidote. CLERC n'en était point partisan. L'atropine a été administrée en 1916 par plusieurs médecins dans divers cas d'intoxication fongiques. Tous ont déclaré, dans leurs observations, que l'atropine avait paru aggraver le cas.

Charbon végétal ou animal. — GUEGUEN admet que le charbon absorbe certains principes toxiques mais qu'il ne retient pas ceux existant dans les *Am. phalloïde*, citrine et chez les volvaires. Ces prévisions ont été confirmées par PARISOT et VERNIER, qui ont démontré que le charbon animal, laissé *in vitro* plusieurs heures en contact avec des extraits d'*Am. phalloïde*, laissant subsister entièrement l'action hémolytante de la phalline. Il faut, si le charbon peut rendre quelques services dans certains cas, qu'il soit pris de suite après l'ingestion des champignons. Or, il n'est absorbé en général qu'après l'apparition des premiers symptômes. C'est dire qu'il est inefficace dans l'empoisonnement phallinien.

Sérums antitoxiques. — CLAINE en 1898 avait essayé de créer un sérum antitoxique pour les empoisonnements phalliniens en accoutumant certains animaux à des doses croissantes d'extrait d'*Am. phalloïdes*. Ses premières recherches, ainsi que celles de FORD, ont été continuées par différents auteurs : PELLEGRIN, RAY et SARTORY, mais n'ont pas encore donné d'applications cliniques. Il semblerait, dit Oliviero, que l'animal de choix pour ces recherches serait le mouton, qui a de par lui-même une certaine immunisation contre la phalline.

Abcès de fixation. — Ceux-ci ont été préconisés par FOCHIER. Nous trouvons dans la semaine médicale de septembre 1913, une intéressante note de M. le Profes-

seur PIC de Lyon, concernant l'emploi de cette méthode. Sur 23 cas d'empoisonnement par *Am. phalloïdes*, il n'eût que 9 décès, soit une mortalité de 39 % au lieu de 80. Le Docteur CHRETIEN combat cette méthode et fait remarquer que jusqu'à présent la phalline a été vainement recherchée dans le pus des abcès provoqués. Le docteur CHAUVET dit que la diminution de mortalité n'a été prouvée ni chimiquement ni expérimentalement et qu'il ne s'agit là très probablement que d'heureuses coïncidences.

Tous les auteurs sont d'accord sur le traitement suivant :

1° Ne donner aucun cordial, élixir, grog, car l'alcool facilite l'absorption des toxines.

2° Diurétiques, purgatifs huileux, lavage d'estomac, injection intraveineuse de sérum s'il y a intolérance gastrique. Soutenir le cœur, combattre l'hypothermie.

Examen médico-légal. — La responsabilité des marchands de champignons tend, d'après la jurisprudence actuelle, à être nettement établie. Témoin des deux faits suivants :

Le tribunal correctionnel de Valence a rendu le 29 décembre 1899 un jugement condamnant le sieur X... à quinze jours de prison pour homicide par imprudence. Ce marchand de champignons avait vendu *Am. phalloïdes* à une famille de Monteléger en assurant qu'ils étaient comestibles. Il y eut 5 personnes empoisonnées dont 3 moururent.

Une affaire beaucoup plus récente vient d'aboutir devant la justice à un résultat analogue : Un commissaire aux Halles de Paris vendait au mois de juillet 1911 des *Am. Phalloïdes*. Un fruitier en acheta et en revendit à plusieurs clients. Beaucoup furent malades et deux moururent. D'après le jugement du tribunal, le vendeur au détail a été acquitté, mais le commissionnaire aux Halles a été condamné à 200 francs d'amende ; l'expéditeur à 100 fr. Ces deux derniers sont en outre condamnés à payer conjointement et solidairement 29.000 francs de dommages-intérêts à M. X..... dont la femme est décédée.

Il importe donc dans un empoisonnement mortel de pouvoir en établir la véritable cause.

1° *Les symptômes* observés permettront de différencier les empoisonnements muscarinien, phallinien, entomien, selon le tableau suivant :

	Empoisonnement phalloïdien	Empoisonnement muscarinien	Empoisonnement entomien
Incubation :	11 heures.	2 heures.	1-2 heures.
Début :	Tardif, silencieux.	Rapide, bruyant.	Rapide, bruyant.
Symptômes :	Troubles intestinaux tardifs. Rémissions fréquentes. Douleur épigastriques. Foie gros. Ictère possible. Hémorragies. Anurie ou urines diminuées, colorées. Dépression nerveuse. Atoxo-adynergie. Stupeur. Intelligence et mémoire intactes.	Troubles gastro-intestinaux précoces. Pas de rémission. Anurie. Excitation cérébro-spinale. Incoordination motrice. Délire (folie muscarienne). Troubles d'intelligence et de mémoire).	Vomissements incoercibles. Diarrhée persistante 4-5 jours. Troubles gastro-intestinaux. Rémissions très atténuées. Urines légèrement colorées, parfois troubles pupillaires et périodes de syncopes. Soif atroce. Gorge desséchée à ne pas parler. Intelligence en général intacte.
Terminaison	Mort.	Guérison en général mais quelquefois mort.	Guérison en général mais quelquefois mort.

2° *L'examen des Spores* sera d'une grande utilité. Elles résistent en effet à la coction dans l'eau pure ou mélangée de corps gras et même à la digestion. On les retrouve en parfait état dans les vomissements et même dans les déjections, et comme d'autre part elles ont une forme particulière pour chaque espèce de champignon, il est possible, avec une bonne technique et un soigneux examen microscopique, de rapporter la mort à sa véritable cause.

3° *L'examen des tissus fongiques* donnera aussi quelques renseignements pour caractériser l'espèce, chacune ayant une histologie à peu près spéciale.

4° *Les cristaux*. — Il y a quelques années FLORENCE et GILLOT ont remarqué dans le suc des champignons des cristallisations banales d'oxalate, de chlorure de calcium, des cristaux spéciaux, éphémères ou persistants, qui semblaient varier suivant chaque espèce de champignon. Ces faits, qui méritent de retenir l'attention ont encore besoin de confirmation.

5° *Anatomie pathologique*. — A l'autopsie on peut constater que le cadavre entre en putréfaction avec une grande rapidité, que la rigidité cadavérique fait défaut, que le sang n'est pas coagulé dans les vaisseaux mais qu'il est visqueux, poisseux, noirâtre.

Toutes les cellules présentent de la dégénérescence graisseuse. Mais c'est surtout le foie, glande d'arrêt pour les poisons venus du tube digestif, qui présente le plus de lésions. Il est gros, tuméfié, pâle, jaunâtre, très friable. Au microscope, on constate que les cellules du parenchyme sont remplies de gouttelettes de graisse, 50-70 % (TAPPEMIER) ce qui est considérable. Parfois on a noté la dégénérescence graisseuse des muscles, du myocarde en particulier (SAHLI). Le cœur est mou, en diastole. Aux reins, il y a rarement des lésions importantes. Au tube digestif, où l'on s'attendrait à trouver des lésions très graves, il n'y a rien et les coliques, vomissements, diarrhées, seraient dûs, d'après PLOWRIGHT, non pas à une action irritante du poison, mais à une action trophique par l'intermédiaire du système nerveux. Au cerveau, un peu de congestion des enveloppes.

CONCLUSIONS

Au point de vue botanique. — 1° La nature chimique du terrain est un facteur appréciable dans la distribution et le développement de la flore cryptogamique.

2° Les essences forestières jouent un rôle plus important encore.

3° Il n'existe aucun signe permettant de distinguer les champignons comestibles des champignons vénéneux.

4° Les caractères botaniques seuls permettent de différencier les espèces.

5° Le caractère le plus important à vulgariser est que tous les champignons mortels possèdent une volve, sauf *Ent. lividum* qui est souvent mortel.

6° L'étude des champignons vénéneux et comestibles doit faire partie de l'enseignement agricole et être facilitée par les expositions de cryptogames.

Nous insistons sur l'emploi d'étiquettes rouges et vertes du Codex, maintenant vulgarisées pour accompagner dans toute démonstration les champignons vénéneux et suspects.

7° Il est inadmissible que des produits aussi dange-

reux ne soient soumis à aucune réglementation. La suppression du colportage doit partout être ordonnée.

8° Sur chaque marché le nombre des espèces vendues, variable pour chaque région, doit toujours être très limité.

9° Sur chaque marché, des spécialistes doivent, avant la mise en vente, non seulement vérifier les espèces mais aussi leur qualité : les sujets trop jeunes doivent être éliminés, car le cryptogame trop jeune n'est pas encore caractérisé et l'on risque de commettre une erreur de détermination qui peut-être fatale.

Au point de vue toxicologique :

1° Les champignons comestibles doivent toujours être consommés très frais et en petite quantité. Les champignons comestibles trop âgés doivent être rejetés comme possédant une évidente toxicité.

2° La chimie fongique est impuissante actuellement à fournir un renseignement permettant, dans un empoisonnement, d'établir un diagnostic sûr.

3° L'examen microscopique pourra donner quelquefois de précieux renseignements, mais le plus souvent on ne peut rien découvrir.

4° Les formes cliniques de l'empoisonnement subsistent seules pour établir un diagnostic. Malheureusement, dans les empoisonnements mortels, les symptômes sont si tardifs, qu'ils n'éclairent le diagnostic qu'au moment où toute intervention est à peu près inutile.

5° Il n'existe aucun antidote véritable des poisons fongiques. La thérapeutique de ces empoisonnements est actuellement purement symptomatique.
